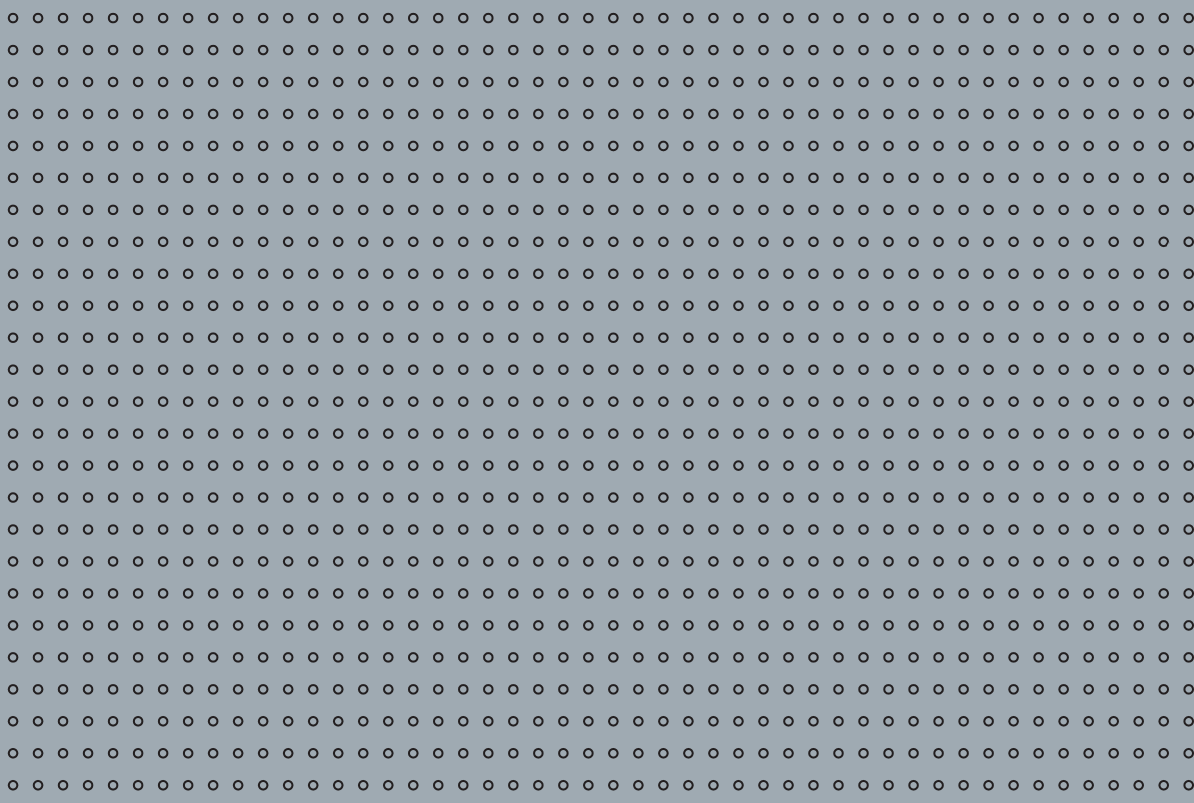
SIMRAD

Master the Elements

Zusatz

Simrad NSE8 und NSE12
Für NSE 2.0-Funktionen

Deutsch



Inhaltsverzeichnis

1 Installieren des Autopiloten im NSE-System 3

Verkabelung des Autopilot-Systems 3

Überprüfen des Autopilot-Anschlusses 3

Einrichten des Autopiloten 3

Einrichten der Liegeplatzeinstellungen 4

See-Erprobung 6

Manuelle Anpassung der Steuerparameter 10

2 Verwenden des Autopiloten 12

Autopilot-Anzeige auf NSE-Konsolen 12

Sicherer Betrieb mit Autopilot 12

Der Autopilot-Bildschirm 13

Übersicht über den Autopilot-Modus 14

Auswählen von Autopilot-Modi 15

Verwenden des Autopiloten im Standby-Modus 15

Follow-Up-Steuerung (FU = Weg-Steuerung) 15

AUTO-Modus (Auto-Kompass) 15

Modus "NoDrift" (Kein Strömungsversatz) 19

Navigieren mit dem NSE 20

Segeln mit dem Autopiloten 21

Windsteuerung und -navigation 23

Kontrolle der Steuerleistung 23

Verwenden des NSE in einem AP24/AP28-System 25

3 Verwenden von BEP CZone 26

Der BEP CZone-Bereich 27

Verwenden der Modusfunktion 28

Optionen für die Systemübersicht 28

Der BEP CZone-Bereich 29

Bearbeiten der neuen Anzeige 29

4 Neue Navionics-Funktionen 30

Navionics Fish-n-Chips 30

Einstellen von Verlängerungslinien auf der Karte 30

5 Neue Radar-Funktionen 31

Zielverfolgung auf Radar- und Karten-Bereichen 31

True Motion (Echte Bewegung) 31

Verwenden des Modus "Fast Scan" 31

6 Verwenden von StructureScan 32
StructureScan-Bereich 32
Das StructureScan-Bild 32
Anhalten der StructureScan-Funktion 32
Einrichten der StructureScan-Anzeige 33
Verwenden der StructureScan-Paletten 34
Verwenden des Cursors im StructureScan-Bereich 34
Optimieren des StructureScan-Bildes 35
Aufzeichnen der StructureScan-Daten 36

1 Installieren des Autopiloten im NSE-System

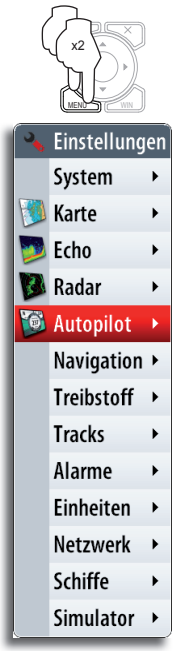
Wenn ein Autopilot-Computer AC12 oder AC42 an das NSE-System angeschlossen ist, bietet das NSE eine Autopilot-Funktion.

Das NSE kann an ein umfassendes Autopilot-System einschließlich einer AP24- oder AP28-Bedieneinheit angeschlossen werden, oder das NSE kann als einzige Bedieneinheit im Autopilot-System verwendet werden.

Verkabelung des Autopilot-Systems

Die AC12/AC42 ist über das SimNet-Netzwerk am NSE-System angeschlossen.

Weitere Informationen zur Installation und Verkabelung der Geräte finden Sie im separaten Installationshandbuch für AC12/AC42 (Artikelnr. 20222568) sowie im NSE-Installationshandbuch (Artikelnr. 988-0175-03).

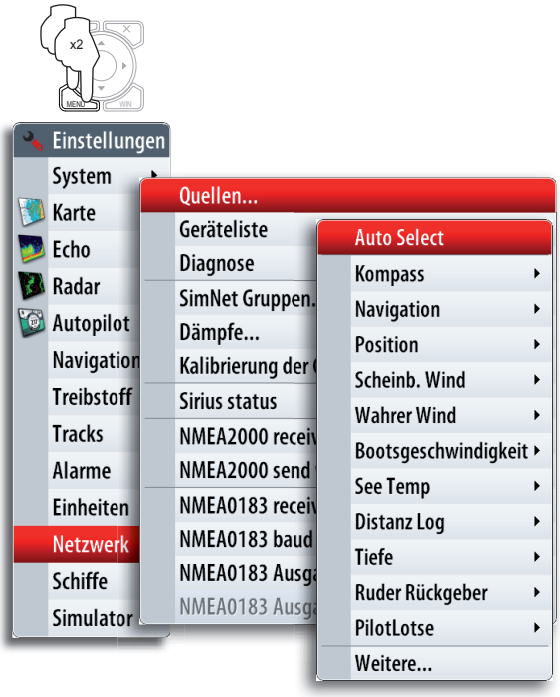


Überprüfen des Autopilot-Anschlusses

Wenn eine AC12 oder AC42 an das NSE-System angeschlossen wurde, erkennt das NSE automatisch den Autopiloten, und eine Menüoption für den Autopiloten wird zum Menü **Einstellungen** hinzugefügt.

Wenn keine Option **Autopilot** im Menü angezeigt wird, stellen Sie die Verbindung her, indem Sie die automatische Auswahl (AutoSelect) ausführen.

Diesen Vorgang können Sie auch ausführen, um die Liste der Datenquellen nach dem Auswechseln eines Gerätes zu aktualisieren.



Wenn die Verbindung zum Computer AC12/42 später unterbrochen wird, bleibt die Option **Autopilot** weiterhin verfügbar, wobei allerdings nur einige der Menüoptionen ausgewählt werden können.

Einrichten des Autopiloten

Bevor Sie den Autopiloten in Betrieb nehmen, müssen die Hardwareinstallation und die elektrischen Anschlüsse vorgenommen werden, wie oben und im separaten AC12/24-Installationshandbuch beschrieben.

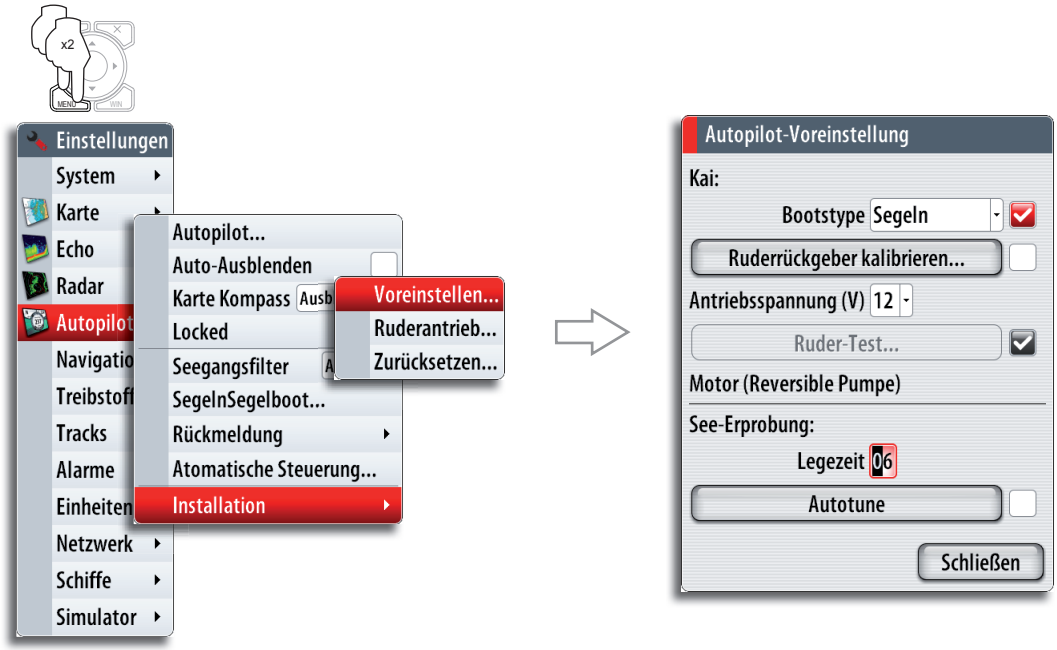
Nach Bestätigung der Autopilot-Installation müssen die Voreinstellungen in einzelnen Schritten vorgenommen werden. Wird der Autopilot nicht korrekt eingerichtet, kann sich dies nachteilig auf die Funktionsfähigkeit des Autopiloten auswirken.

Sie können die Autopilot-Computer (AC12/42) über das NSE-Gerät oder über die AP24- bzw. AP28-Bedieneinheit einrichten, sofern im System vorhanden. Die nachfolgenden Abschnitte beschreiben, wie Sie den Autopiloten über das NSE-Gerät konfigurieren. Wenn Sie das System über eine AP24- bzw. AP28-Bedieneinheit einrichten möchten, finden Sie die erforderlichen Informationen im AP24-Bedienerhandbuch (Artikelnr. 20222535) bzw. dem AP28-Bedienerhandbuch (Artikelnr. 20222527).

Wenn Sie das NSE an ein bereits in Betrieb genommenes Autopilot-System anschließen, müssen Sie lediglich eine automatische Auswahl der Datenquelle durchführen (siehe oben), um den Autopiloten verwenden zu können.

Einrichten der Liegeplatzeinstellungen

Sie nehmen die erforderlichen Liegeplatzeinstellungen im Dialogfenster "Autopilot-Voreinstellungen" vor. Fertig vorgenommene Einstellungen werden mit einem Häkchen versehen.



Nach der Auslieferung des Autopilot-Computers ab Werk sowie NACH JEDEM AUTOPILOT-RESET muss das gesamte Setup neu durchgeführt werden.

Alle Schritte zum Festlegen der Voreinstellungen werden ausführlich auf dem Bildschirm erläutert, und Sie werden Schritt für Schritt durch diesen Vorgang geführt.

1 Drücken Sie die Taste **STBY/AUTO**, um sicherzustellen, dass sich der Autopilot im Standby-Modus befindet.

2 Aktivieren Sie das Fenster "Autopilot-Voreinstellung", wie oben dargestellt.

3 Wählen Sie den "Bootstyp" aus.

- Über die Einstellung "Bootstyp" werden im System die passenden voreingestellten Parameter für die Steuerung ausgewählt. Außerdem wirkt sich die Einstellung auf die verfügbaren Autopilot-Funktionen aus.

4 Führen Sie die Ruderkalibrierung durch.

a "Ruderrückgeber kalibrieren"

- Wird verwendet, wenn ein Ruderrückgeber installiert ist. Mit dieser Kalibrierung soll sichergestellt werden, dass die Ruderbewegung dem im NSE-Gerät angezeigten Ruderwinkel entspricht.

b "VRF-Kalibrierung" (Virtual Rudder Feedback)

- Mit der VRF-Option (VRF = Virtual Rudder Feedback, virtueller Ruderrückgeber) kann Ihr Autopilot ohne einen herkömmlichen Ruderrückgeber steuern. Diese Funktion eignet sich ausschließlich für Boote mit einer maximalen Länge von 40 ft und Außenbord- oder Heckantrieb.
- Die VRF-Option ist nur verfügbar, wenn beim ersten Einschalten bzw. beim Einschalten nach einem Autopilot-Reset kein Rückgeber installiert ist.

Durch den Einbau eines Rückgebers wird der Leistungsumfang des Autopiloten erhöht und die Autopilot-Anzeige erhält eine genaue Anzeige des Ruderwinkels. Deshalb sollten Sie nach Möglichkeit einen Ruderrückgeber installieren.

5 Stellen Sie die Antriebsspannung ("Drive voltage") ein.

- Weitere Informationen entnehmen Sie der Antriebstabelle im AC12/AC42-Installationshandbuch oder Ihrer Antriebsdokumentation.

6 Führen Sie den "Ruder-Test" gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm aus.

Wenn das Boot mit einer Steuerungshilfe ausgestattet ist, muss der dazu verwendete Brennstoff- bzw. Elektromotor vor diesem Test eingeschaltet werden.

Berühren Sie das Steuerrad NICHT, und versuchen Sie nicht, während des Tests darauf einzuwirken!

- Während dieses Tests gibt der Autopilot-Computer eine Reihe von Backbord- und Steuerbord-Ruderbefehlen aus und überprüft automatisch die richtige Ruderbewegung. Die Mindestleistung für den Antrieb des Ruders wird ermittelt, und die Rudergeschwindigkeit wird gesenkt, wenn die maximal bevorzugte Geschwindigkeit (8°/s) für den Autopilot-Betrieb überschritten wird. Das System erkennt außerdem, ob es sich bei dem Antrieb um einen Umkehrmotor handelt oder ob ein Magnetventil verwendet wird.

Einrichten des Ruderantriebs

Beim Einrichten des Ruderantriebs wird festgelegt, wie der Autopilot-Computer die Ruderanlage steuert.

Antriebsspannung

Für Ihren Antrieb festgelegte Spannung.

Die Einstellung für die Antriebsspannung gilt nicht, wenn das System Magnetventile für eine durchgängig laufende Pumpe/einen Steuerantrieb verwendet. Daher ist die Ausgangsspannung der Magnete identisch mit der Eingangsspannung.

Weitere Informationen entnehmen Sie der Antriebstabelle im AC12/AC42-Installationshandbuch oder Ihrer Antriebsdokumentation.

Die Auswahl einer falschen Spannung für Ihren Antrieb kann Antrieb und AC12/42 beschädigen, auch wenn die Schutzschaltungen aktiviert sind.

Antrieb aktivieren

Kupplung	Dies ist die Standardeinstellung, die es Ihnen ermöglicht, das Boot mit Ruderanlage oder Steuerrad zu steuern, wenn es sich im STBY-Modus (FU- und NFU-Modi = Follow-Up/Non-Follow-Up) oder einem beliebigen anderen Auto-Steuerungsmodus befindet.
Auto	Diese Option wird normalerweise verwendet, um zwischen zwei Rudergeschwindigkeiten bei einer durchgängig laufenden Pumpe zu wechseln, wenn verschiedene Rudergeschwindigkeiten für automatische und FU-/NFU-Steuerung benötigt werden.

Motor-Ausgang

Zeigt an, welche Leistung benötigt wird, um die korrekte Rudergeschwindigkeit zu erreichen. Das Messergebnis wird im Ruder-Test ermittelt.

Der automatisch festgelegte Wert kann erhöht/gesenkt werden.

Rudderdeadband (Unempfindlichkeitsbereich des Ruders)

Dieser Parameter verhindert pendelnde Bewegungen des Ruders. Das Messergebnis wird im Ruder-Test ermittelt, der den Unempfindlichkeitsbereich an die Geschwindigkeit des Bootes und den Druck auf dem Ruder anpasst.

Wenn die automatische Einstellung aufgrund einer großen Trägheit des Steuerrads oder eines lockeren Steuerantriebs nicht optimal ist, kann sie manuell angepasst werden. Ermitteln Sie den niedrigsten möglichen Wert, bei dem durchgängiges Pendeln des Ruders vermieden wird. Ein großer Unempfindlichkeitsbereich führt zu einer ungenauen Steuerung.

Die Einstellung für den Unempfindlichkeitsbereich des Ruders ist nicht verfügbar, wenn der Autopilot für die VRF-Option konfiguriert ist.

See-Erprobung

Eine Probefahrt kann nur durchgeführt werden, wenn die Liegeplatzeinstellungen abgeschlossen und bestätigt wurden.

Die Probefahrt muss immer in offenen Gewässern in sicherer Entfernung von jeglichem Schiffsverkehr erfolgen.

☞ *Sie können während einer Probefahrt jederzeit den Autopiloten in den Standby-Modus schalten und die manuelle Kontrolle über das Boot übernehmen, indem Sie die Taste* **STBY/AUTO** *drücken.*

Folgende Probefahrt-Kalibrierung sollten Sie durchführen:

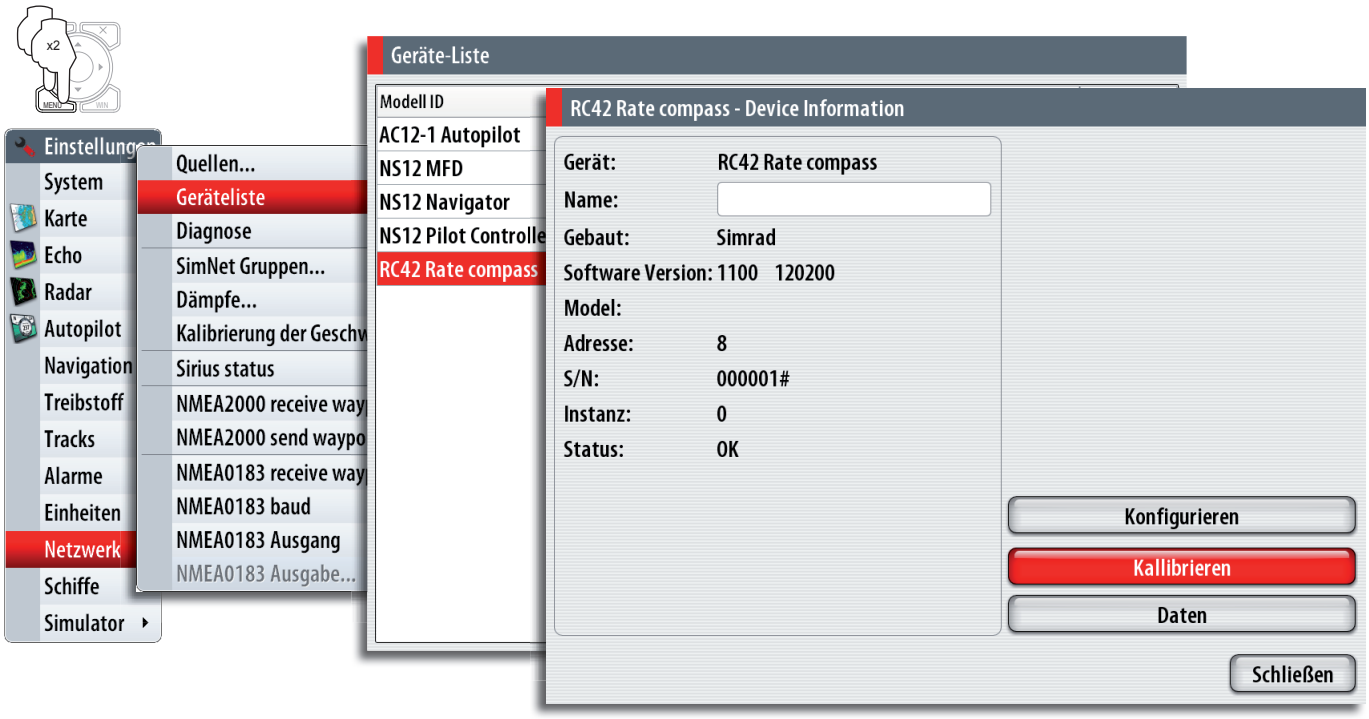
- Kompasskalibrierung zur automatischen Kompensation magnetischer Störungen an Bord
- Anpassung der Kompassabweichung zur Kompensation einer festen Abweichung im abschließenden Kurs-Messergebnis
- Windkalibrierung zur Kompensation einer festen mechanischen Abweichung der Windfahne *
- Kalibrierung der Bootsgeschwindigkeit *
- Einstellung für den Übergang von hoher/niedriger Geschwindigkeit (die Geschwindigkeit, bei der Sie die Steuerparameter wechseln möchten)
- Automatische Feineinstellung der Steuerparameter
- Einstellen des Seegangsfilters
- Segelboot-Einrichtung

* Beschreibung in separatem NSE-Installationshandbuch.

Kompasskalibrierung

Stellen Sie vor Beginn der Kompasskalibrierung sicher, dass die freie Wasserfläche um das Boot für eine volle Drehung ausreicht.

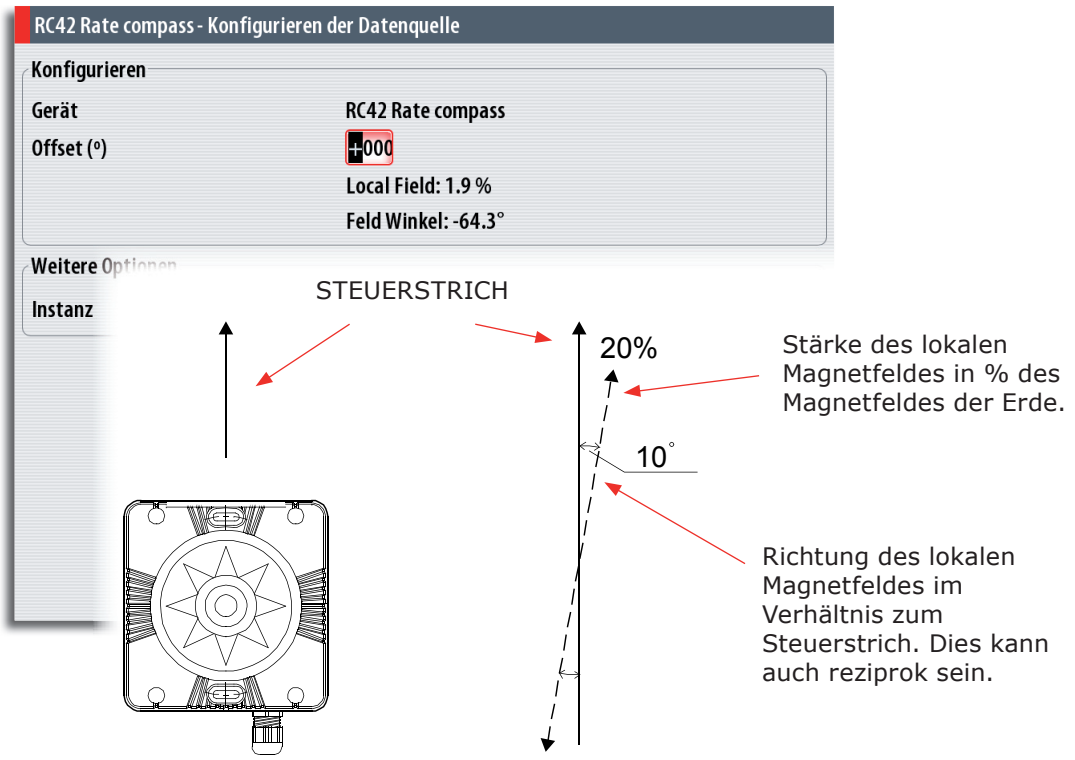
Die Kalibrierung sollte bei ruhiger See und minimalem Wind erfolgen, um optimale Ergebnisse zu erzielen. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, und führen Sie eine volle Drehung in etwa 60 - 90 Sekunden durch.



Während der Kalibrierung misst der Kompass die Stärke und Richtung des lokalen magnetischen Feldes. Siehe umseitige Grafik.

- Wenn das lokale Magnetfeld stärker ist als das Magnetfeld der Erde (das Messergebnis des lokalen Feldes beträgt mehr als 100%), dann schlägt die Kompasskalibrierung fehl.
- Wenn das Messergebnis für das lokale Feld mehr als 30 % beträgt, sollten Sie nach störenden magnetischen Objekten suchen und diese entfernen, oder Sie sollten den Kompass an einer anderen Stelle anbringen. Der (lokale) Feldwinkel führt Sie zu dem lokal störenden magnetischen Objekt.

Die Kalibrierung muss für den Kompass erfolgen, der für den Autopiloten aktiviert ist. Wenn ein weiterer Kompass von Simrad oder einem anderen Hersteller installiert ist, entnehmen Sie die Informationen zur Kalibrierung der jeweiligen Anleitung.



In bestimmten Bereichen und bei großen Höhen wird die magnetische Störung ausgeprägter, so dass Kursfehler von mehr als ±3° ggf. akzeptiert werden müssen.

Abweichung bei der Kompassmontage

Nach der Kompasskalibrierung sollte die Differenz zwischen dem Kompass-Steuerstrich und der Mittellinie des Boots kompensiert sein.

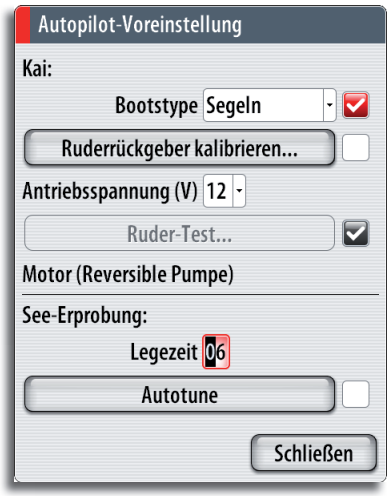
1 Ermitteln Sie die Peilung von der Bootsposition zu einem sichtbaren Objekt. Verwenden Sie eine Karte oder einen Kartenplotter.

2 Steuern Sie das Boot so, dass die Mittellinie des Bootes in einer Flucht mit der Peilungslinie ist, die auf das Objekt zeigt.

3 Ändern Sie den Parameter für die Abweichung so, dass die Peilung zum Objekt und das Kompass-Messergebnis übereinstimmen. Siehe obenstehende Grafik.

Stellen Sie sicher, dass Kompassrichtung und Peilung zum Objekt dieselbe Maßeinheit verwenden (°M oder °T).

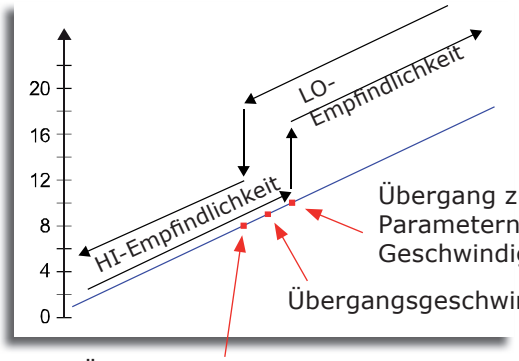
Einstellen des Übergangswertes von hoher/niedriger Geschwindigkeit (HI/LO)



Dies ist die Geschwindigkeit, bei der das System automatisch von den LO-Steuerparametern auf die HI-Steuerparameter wechselt.

Bei Motorbooten empfiehlt es sich, den Wert mit der Geschwindigkeit anzugeben, bei der der Rumpf ins Gleiten kommt, bzw. bei der Sie von langsamer zu Cruising-Geschwindigkeit wechseln.

Bei Segelbooten sollte die Übergangsgeschwindigkeit auf 3-4 Knoten festgelegt werden, damit das Boot bei Wenden optimal reagiert.

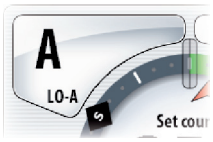


Übergang zu LO-Parametern bei steigender Geschwindigkeit: 10 kn

Übergangsgeschwindigkeit eingestellt auf 9 kn

Übergang zu HI-Parametern bei sinkender Geschwindigkeit: 8 kn

Der Parametersatz für aktive Reaktionsempfindlichkeit wird im Autopilot-Popupfenster angezeigt, und folgende Abkürzungen werden verwendet:



HI-A	Hohe Reaktionsparameter automatisch festgelegt
LO-A	Niedrige Reaktionsparameter automatisch festgelegt
HI-M	Hohe Reaktionsparameter manuell festgelegt
LO-M	Niedrige Reaktionsparameter manuell festgelegt

Automatische Feineinstellung

Die Autotune-Funktion zur automatischen Feineinstellung führt mehrere Bootstests aus, um anschließend die wichtigsten Steuerparameter automatisch festzulegen.

Die automatische Feineinstellung ist für den Autopiloten nicht unbedingt erforderlich, da die voreingestellten Steuerparameter die meisten Boote im 30 - 50 Fuss-Bereich steuern sollten.

Sie können manuell alle Parameter einstellen, die bei der automatischen Feineinstellung eingestellt werden. Siehe nächste Seite.

Seegangsfilter

Mit dem Seegangsfilter wird die Ruderaktivität und die Autopilot-Empfindlichkeit bei unruhiger See reduziert.

AUS	Der Seegangsfilter ist deaktiviert. Dies ist die Standardeinstellung.
AUTO	Reduziert die Ruderaktivität und die Autopilot-Empfindlichkeit bei unruhiger See in einem adaptiven Prozess. Die Einstellung "Auto" wird empfohlen, wenn Sie einen Seegangsfilter verwenden möchten.
MANUELL	Ist mit den oben beschriebenen Einstellungen zur Kontrolle der Steuerungsreaktion verbunden. Diese Einstellung kann verwendet werden, um die optimale Kombination aus Kursbeibehaltung und niedriger Ruderaktivität unter rauen, aber gleichbleibenden Seebedingungen zu ermitteln.

Einstellen der Segelparameter

Die Segelparametereinstellungen sind nur verfügbar, wenn der Bootstyp "Segeln" eingestellt ist.

Wendedauer

Wenn Sie eine Wende im Modus WIND durchführen, kann die Geschwindigkeit der Wende (Kurvengeschwindigkeit) eingestellt werden. Dadurch erhalten Einhandsegler Zeit, sich während der Wende um das Boot und die Segel zu kümmern.

Eine Wende, die ohne wechselnde Windseite durchgeführt wird, erfolgt ebenfalls zu einer kontrollierten Kurvengeschwindigkeit.

Bereich	Änderung pro Schritt	Standard	Einheiten
2 - 50	1	12	seconds

Wendewinkel

Anhand dieses Wertes wird die bei Wenden im AUTO-Modus verwendete Kursänderung voreingestellt. Indem Sie die linke/rechte Pfeiltaste drücken, ändert sich der Kurs um genau diesen Wert.

Bereich	Änderung pro Schritt	Standard	Einheiten
50 - 150	1	100	°

Wind Funktion

Wenn die Windfunktion auf **Auto** eingestellt ist, wählt der Autopilot zwischen der scheinbaren und der wahren Windsteuerung. **Auto** ist die Standardeinstellung, die zum Cruising empfohlen wird.

Wenn das Boot gleitet, bewegt es sich auf den Wellen. Dies kann eine deutliche Veränderung der Bootsgeschwindigkeit und damit auch des scheinbaren Windwinkels mit sich bringen. Daher wird beim Gleiten die wahre Windsteuerung verwendet, während der scheinbare Wind beim Kreuzen oder Segeln am Wind verwendet wird.

Die scheinbare Windsteuerung wird bevorzugt, wenn Sie die maximale Bootsgeschwindigkeit erreichen möchten. Der Autopilot versucht, einen konstanten scheinbaren Windwinkel beizubehalten, um den maximalen Vorschub aus einer bestimmten Trimmung der Segel zu erreichen.

Beim Segeln in geschlossenen Gewässern kann der scheinbare Windwinkel zeitweise aufgrund von Windböen wechseln. In diesem Fall kann das Segeln nach dem wahren Wind sinnvoll sein.

VMG Optimierung

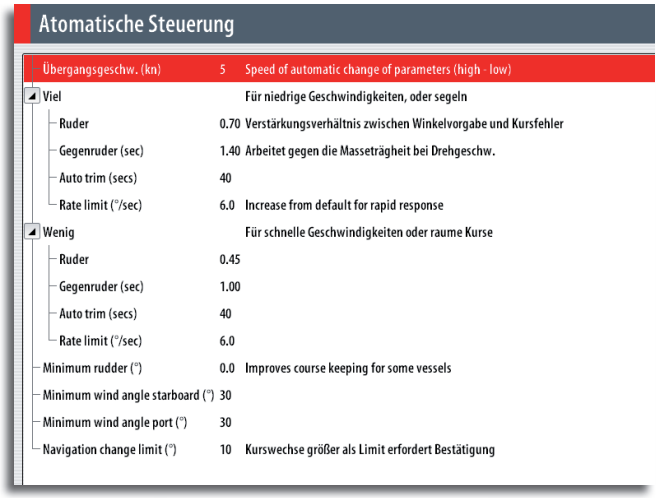
Sie können die VMG (Velocity Made Good) an den Wind anpassen. Wenn Sie diese Funktion auswählen, ist sie für etwa 5-10 Minuten nach dem Einstellen eines neuen Windwinkels und nur beim Kreuzen aktiv.

Anlieger-Kurs-Steuerung

Die Anlieger-Kurs-Steuerung ist bei der Navigation sehr hilfreich. Cross Track-Fehler (XTE) aus dem Navigator halten das Boot auf der Tracklinie. Wenn der XTE des Navigators den Wert von 0,15 nm überschreitet, berechnet der Autopilot die Layline und den Track zum Wegpunkt.

Manuelle Anpassung der Steuerparameter

Die Autotune-Funktion des Autopiloten ist so optimiert, dass für die Mehrheit der Boote keine weiteren Anpassungen der Steuerparameter erforderlich sind. Für einige Boote oder besondere Seebedingungen kann eine Feinabstimmung der Steuerparameter jedoch die Leistung des Autopiloten verbessern.


Atomatische Steuerung
Übergangsgeschw. (kn) 5 Speed of automatic change of parameters (high - low)
Viel
Für niedrige Geschwindigkeiten, oder segeln
Ruder 0.70 Verstärkungsverhältnis zwischen Winkelvorgabe und Kursfehler
Gegenruder (sec) 1.40 Arbeitet gegen die Masseträgheit bei Drehgeschw.
Auto trim (secs) 40
Rate limit (°/sec) 6.0 Increase from default for rapid response
Wenig
Für schnelle Geschwindigkeiten oder raume Kurse
Ruder 0.45
Gegenruder (sec) 1.00
Auto trim (secs) 40
Rate limit (°/sec) 6.0
Minimum rudder (°) 0.0 Improves course keeping for some vessels
Minimum wind angle starboard (°) 30
Minimum wind angle port (°) 30
Navigation change limit (°) 10 Kurswechse größer als Limit erfordert Bestätigung

Übergangsgeschwindigkeit

Siehe vorangehende Beschreibung.

Ruder

Dieser Parameter bestimmt das Verhältnis zwischen dem vorgegebenen Ruderwert und dem Kursfehler. Je höher der Ruderwert, desto stärker wird das Ruder verwendet.

Ist der Wert zu klein, dauert es sehr lang, bis ein Kursfehler kompensiert wird, und der Autopilot kann keinen gleichbleibenden Kurs beibehalten.

Ist der Wert zu hoch, erhöht sich das Risiko, dass das Boot aus dem Kurs herausgetragen wird, und die Steuerung wird instabil.

Gegenruder

Das Gegenruder bezeichnet die Stärke des Ruders, das eingesetzt wird, um zu verhindern, dass das Boot vom gesetzten Kurs abweicht. Höhere Werte führen zu einem stärkeren Einsatz des Gegenruders.

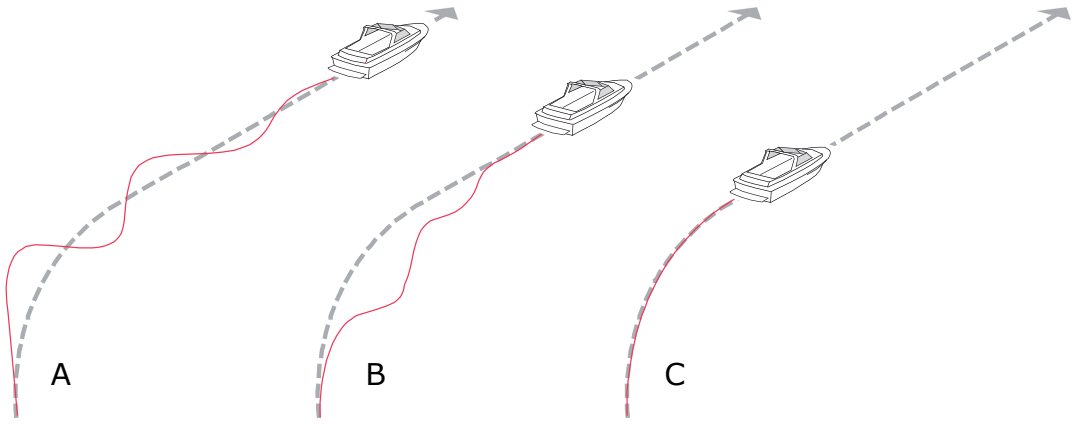
Die Gegenrudereinstellung lässt sich am besten überprüfen, indem Sie Wenden durchführen.

Die Abbildungen zeigen die Auswirkungen verschiedener Gegenrudereinstellungen:

A: Gegenrudereinstellung zu niedrig; Boot reagiert mit Überschießen

B: Gegenrudereinstellung zu hoch; Boot reagiert schwerfällig und langsam

C: Richtige Einstellung oder Gegenruder; Boot reagiert ideal



Autotrimm

Dieser Parameter legt fest, wie schnell der Autopilot nach Registrierung eines Kursfehlers reagieren soll.

Der Standardwert, der sich für die meisten Boote eignet, liegt bei 40 Sekunden. Daumenregel: Der Wert (Sekunden) sollte der Länge des Bootes in Fuß entsprechen. Bei Booten mit VRF-Betrieb sollte der Wert auf 20 Sekunden eingestellt werden.

Rate limit

Legt die maximal zulässige Kurvengeschwindigkeit fest.

Der Wert sollte bei 6,0°/Sekunde belassen werden, sofern keine schneller Reaktion bei Wenden erforderlich ist.

Minimum rudder

Dieser Parameter filtert kleine Ruderbefehle heraus, um eine zu hohe Ruderaktivität zu verhindern.

Einige Boote haben die Tendenz, nicht auf kleine Ruderbefehle zur Kursbeibehaltung zu reagieren. Dies betrifft in der Regel Boote mit einer kleinen Ruderfläche, mit einem Ruder-Unempfindlichkeitsbereich, Boote mit Strudeln/Störungen des Wasserstroms am Ruder oder Boote mit Jetantrieb mit einer Düse.

Indem Sie den Wert “Minimum Rudder” erhöhen, können Sie die Kursbeibehaltung einiger Boote verbessern. Dadurch erhöht sich jedoch die Ruderaktivität.

Minimum wind angle port (Minimaler Windwinkel Backbord)/Minimum wind angle starboard (Minimaler Windwinkel Steuerbord)

Diese Parameter sollten identisch auf den minimalen scheinbaren Windwinkel eingestellt werden, der die Segel in guter Form hält und ausreichend Vorschub ermöglicht. Diese Parameter variieren von Boot zu Boot.

Die Einstellungen werden für die Funktion zum Verhindern von Wenden verwendet. Sie werden auch angewandt, wenn der Autopilot im WindNAV-Modus betrieben wird. Siehe Abschnitt ***Bedienen des Autopiloten***.

Sie können unterschiedliche minimale Windwinkel für Backbord und Steuerbord auswählen. Der Unterschied zwischen Backbord und Steuerbord wird bei der Berechnung der Entfernung bis zur Wende (Distance To Turn, DTT) berücksichtigt.

Navigation change limit (Grenzwert für Kurswechsel)

Dieser Parameter legt die maximale Kursänderung fest, bei der der Autopilot den Kurs automatisch ändern kann, während das NSE einer Route folgt (NAV-Steuerung).

Wenn die erforderliche Kursänderung zum nächsten Wegpunkt einer Route den festgelegten Grenzwert übersteigt, müssen Sie die anstehende Kursänderung akzeptieren und bestätigen.

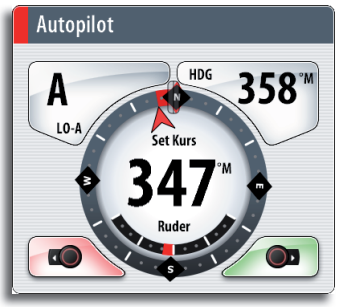
2 Verwenden des Autopiloten

Wenn ein Autopilot-Computer AC12 oder AC42 an das NSE-System angeschlossen ist, bietet das NSE eine Autopilot-Funktion.

Die Autopilot-Funktion soll dazu dienen, einen genauen Kurs unter unterschiedlichsten Seebedingungen mit minimalen Bewegungen der Ruderanlage zu halten. Indem der Autopilot möglichst exakt steuert, wird Kraftstoff gespart, und Sie erreichen Ihr Ziel schneller, insbesondere wenn Sie zu einem Wegpunkt navigieren oder einer Route folgen.

Autopilot-Anzeige auf NSE-Konsolen

Das Autopilot-Popupfenster



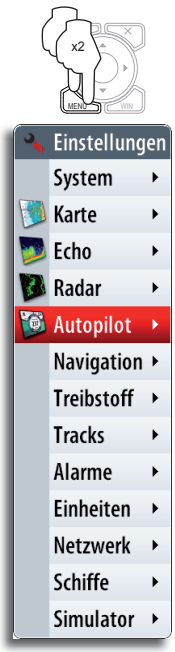
Sie können den Autopiloten nur bedienen, wenn das Popupfenster aktiv ist.

Sie können verschiedene Tasten drücken, um das Popupfenster zu aktiveren.

- Kurzes Drücken auf die Taste **STBY/AUTO** aktiviert den STBY-Modus und das Popupfenster.
- Langes Drücken auf die Taste **STBY/AUTO** aktiviert das Popupfenster im aktuellen Modus.

Sie entfernen das Popupfenster von der Seite, indem Sie die Taste **X** drücken.

Das Autopilot-Popupfenster zeigt den aktiven Modus, den Kurs, Ruder- und verschiedene Steuerinformationen, abhängig vom aktiven Autopilot-Modus.



Das Popupfenster hat eine feste Position auf der Seite und kann auf allen Seiten angezeigt werden, außer wenn eine Steuerbildschirm aktiv ist.

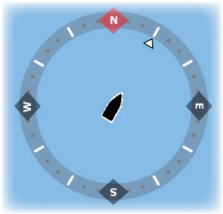
Anzeige des Autopilot-Modus oben auf der Seite

Wenn das Autopilot-Popupfenster nicht angezeigt wird, werden Autopilot-Informationen standardmäßig oben auf den Seiten angezeigt.

Sie können die Anzeige dieser Informationen deaktivieren.

Kompass-Symbol auf dem Kartenbildschirm

Sie können auf der Kartenseite ein kompassrosen-Symbol um Ihr Boot anzeigen lassen. Das Kompass-Symbol wird entfernt, wenn der Cursor sich aktiv auf dem Bildschirm befindet.

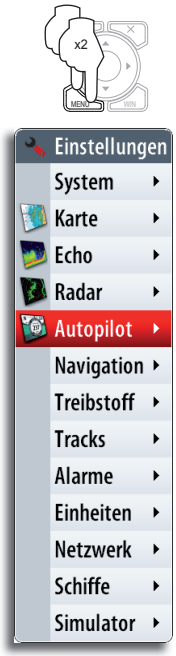


Sicherer Betrieb mit Autopilot

Ein Autopilot ist eine wertvolle Navigationshilfe, ersetzt aber NIEMALS unter irgendwelchen Umständen einen menschlichen Navigator.

Umschalten vom Automatikmodus in den manuellen Betrieb

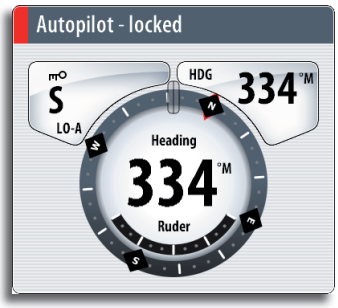
Sie können den Autopiloten aus jedem Automatikmodus in den STBY-Modus versetzen, indem Sie kurz die Taste STBY/AUTO drücken.



Sperren eines NSE-Geräts

Wenn mehrere NSE-Geräte oder AP24/AP28-Steuerungen zum System gehören, kann ein nicht aktives NSE-Gerät gesperrt werden, um eine unautorisierte Bedienung des Autopiloten zu verhindern.

Wenn das Gerät gesperrt ist, wird dies durch ein Schloss-Symbol und einen Text im Popupfenster angezeigt.



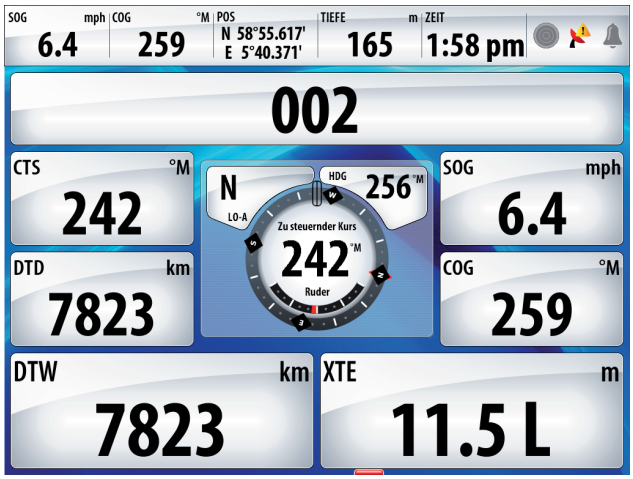
Wenn die Sperrfunktion aktiviert ist, können über das NSE-Gerät keine Automatikmodi ausgewählt werden.

Die Sperrfunktion ist für ein aktives NSE-Gerät nicht verfügbar!

Wenn das NSE-Gerät Teil eines AP24/AP28-Systems ist, kann das Gerät über die AP24/AP28-Steuerung gesperrt werden. Siehe auch ***Sperren von dezentralen Stationen*** am Ende dieses Kapitels.

Der Autopilot-Bildschirm

Der Autopilot-Bildschirm kann verwendet werden, um während der Navigation Informationen anzuzeigen. Der Bildschirm kann zu den NAV-Seitengruppen oder einer beliebigen anderen Seitengruppe zugeordnet werden, wie im NSE-Bedienerhandbuch erläutert.



Datenfelder

Der Autopilot-Bildschirm zeigt den Namen des Ziels, den Kurs und Ruderinformationen an. Folgende Abkürzungen werden verwendet:

CTS	Zu steuernder Kurs (Course To Steer)
DTD	Entfernung zum Ziel (Distance To Destination)
SOG	Geschwindigkeit über Grund (Speed Over Ground)
COG	Kurs über Grund (Course Over Ground)
DTW:	Entfernung zum nächsten Wegpunkt (Distance To next Waypoint)
XTE:	Kurs-Abweich-Fehler (Cross Track Error)

Übersicht über den Autopilot-Modus

Der Autopilot besitzt verschiedene Steuerungsmodi. Die Anzahl der Modi und Funktionen des jeweiligen Modus hängen vom Bootstyp und den verfügbaren Eingaben ab (siehe unten).

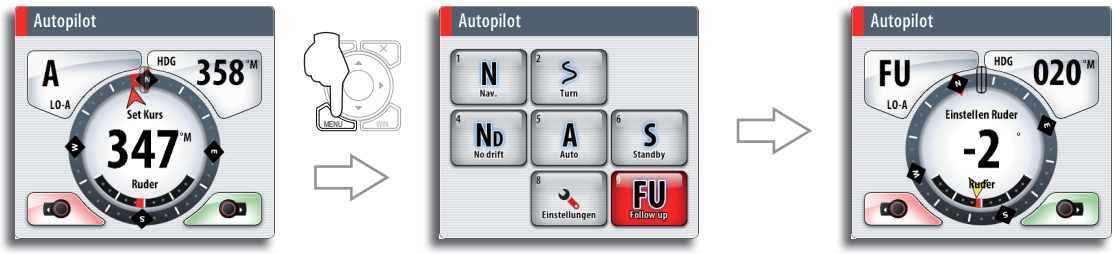
MODUS	FUNKTION	BOOTSTYP		BESCHREIBUNG	ERFORDERLICHE EINGABE
		MOTOR	SEGEL		
STANDBY				Passiver Modus, der verwendet wird, wenn das Boot an der Ruderanlage gesteuert wird	
	Steuerhilfe (NFU)	x	x	Steuert die Ruderbewegung über die Pfeiltasten	Ruderrückgeber
FOLLOW-UP (FU)		x	x	Legt den Ruderwinkel mithilfe der Pfeiltasten fest	Ruderrückgeber
AUTO (COMPASS)		x	x	Hält das Boot auf dem festgelegten Kurs	Kurs, Geschwindigkeit
	Kurserfassung	x	x	Bricht die Wende ab und setzt die Fahrt auf dem Kurs des Kompasses fort	
	Wende (Muster)	x		Bewegt das Boot automatisch in vorab definierten Steuerungsmustern für Wenden (nur Motorboote)	
	Wende		x	Ändert den vorgegebenen Kurs bei einem vordefinierten Wert	
NO DRIFT		x	x	Hält das Boot auf einer geraden Peillinie	Kurs, Geschwindigkeit, Position
	Ausweichen	x	x	Kehrt nach einer Kursänderung in den Modus "NoDrift" (Kein Strömungsversatz) zurück	
NAVIGATION		x	x	Steuert das Boot zu einem bestimmten Wegpunkt oder auf einer Route aus mehreren Wegpunkten.	Kurs, Geschwindigkeit, Position, Wegpunkt/ Routeninformationen
WIND			x	Steuert das Boot so, dass der eingestellten Windwinkel beibehalten wird.	Kurs, Geschwindigkeit, Windwinkel
	Wenden		x	Spiegelt den eingestellten Windwinkel zur gegenüberliegenden Seite des Bugs.	
WIND NAV			x	Steuert das Boot zu einem bestimmten Wegpunkt oder auf einer Route aus mehreren Wegpunkten.	Kurs, Geschwindigkeit, Windwinkel, Wegpunkt-/ Routeninformationen

Kontrollieren der Steuerleistung in Automatikmodi

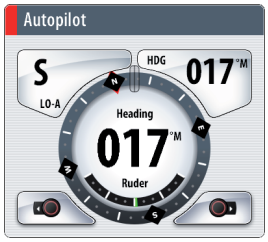
Der Autopilot sollte während Installation und Setup konfiguriert werden. Einige Parameter können während des Betriebs angepasst werden, um die Steuerleistung zu verbessern. Lesen Sie dazu die Erläuterung am Ende dieses Abschnitts.

Auswählen von Autopilot-Modi

Wählen Sie einen Automatikmodus oder eine Funktion im Auswahlmenü für die Autopilot-Modi aus.



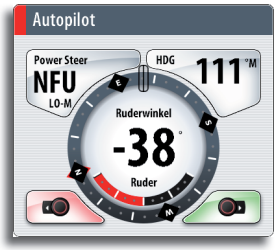
Verwenden des Autopiloten im Standby -Modus



Wenn Sie das Boot an der Ruderanlage steuern, muss sich der Autopilot im STBY-Modus befinden.

Sie können den Autopiloten aus jedem Betriebsmodus in den STBY-Modus versetzen, indem Sie kurz die Taste **STBY/AUTO** drücken.

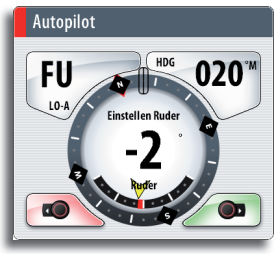
Steuerhilfe (NFU = Zeit-Steuerung)



Wenn Sie die Pfeiltasten drücken, während sich der Autopilot im STBY-Modus befindet, wechselt das System in den NFU-Modus (Non-Follow-Up). Sie können mit diesen Pfeiltasten das Ruder steuern, wobei sich das Ruder so lange bewegt, wie Sie die Taste gedrückt halten.

Um in den STBY-Modus zurückzukehren, drücken Sie kurz die Taste **STBY/AUTO**.

Follow-Up-Steuerung (FU = Weg-Steuerung)



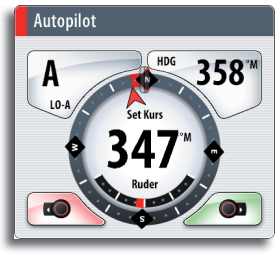
Sie können die Follow-Up-Steuerung im Autopilot-Menü auswählen.

Wenn FU aktiviert ist, können Sie über den Drehknopf den Ruderwinkel einstellen. Das Ruder bewegt in den vorgegebenen Winkel und stoppt dort.

Wenn Sie sich im Follow-Up-Modus befinden, können Sie das Steuerrad nicht manuell bedienen.

Um in den STBY-Modus zurückzukehren, drücken Sie kurz die Taste **STBY/AUTO**.

AUTO-Modus (Auto-Kompass)



Wenn Sie die Taste "AUTO" drücken, wählt der Autopilot den aktuellen Bootskurs als vorgegebenen Kurs und behält den Ruderwinkel bei. So erreichen Sie einen reibungslosen Übergang beim Wechsel des Modus.

Der Autopilot hält das Boot auf dem vorgegebenen Kurs, bis ein neuer Modus ausgewählt oder ein neuer Kurs mit dem Kursknopf oder den Tasten PORT bzw. STBD eingestellt wird.

Sobald ein neuer Kurs vorgegeben wird, peilt das Boot diesen neuen Kurs an und hält diesen Kurs.

Kurserfassung

Im Modus "AUTO" oder "NoDrift" (Kein Strömungsversatz) können Sie mithilfe der Kurserfassungsfunktion automatisch die gerade ausgeführte Wende unterbrechen, indem Sie den Drehknopf kurz drücken. Der Autopilot unterbricht die Wende, um dem Kurs zu folgen, der zum Zeitpunkt des Drückens des Drehknopfes angezeigt wurde. Diese Funktion ist sehr hilfreich, wenn Sie nicht genau wissen, wie weit Sie eine Wende fahren müssen, um beispielsweise einen Einlass oder ein Dock zu treffen.

Steuerung mit Wendemustern (Motorboote)

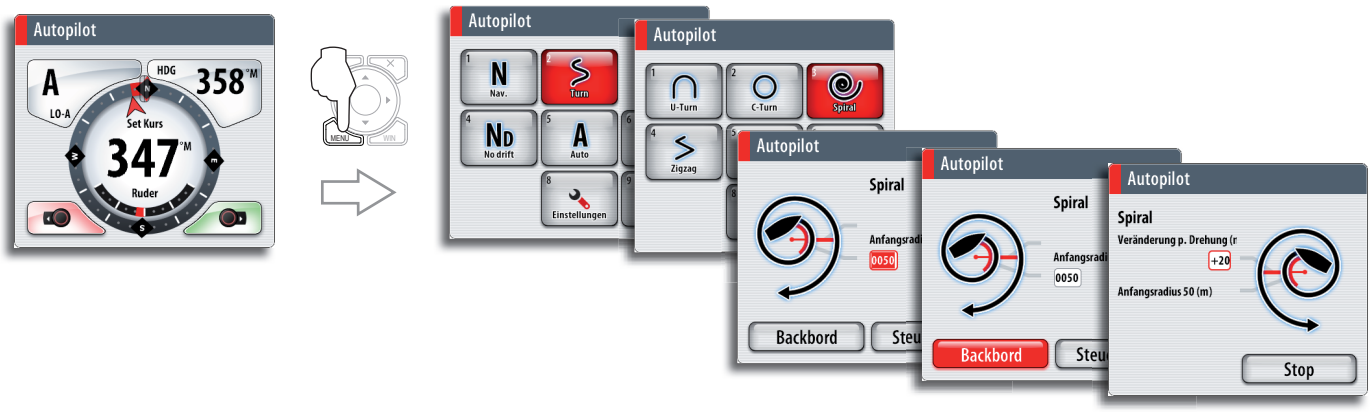
Der Autopilot bietet verschiedene Funktionen für die automatische Steuerung von Wenden für Motorboote im Modus "AUTO".

Die Option für die automatische Steuerung von Wenden ist nicht verfügbar, wenn der Bootstyp "Segeln" ausgewählt ist.

Starten einer Wende

Die nachfolgende Abbildung zeigt, wie Sie die Steuerung einer Spiral-Drehung im Autopilot-Menü starten.

Sie wählen die Richtung der Wende aus und starten die Wende mithilfe der linken oder rechten Pfeiltaste oder des Drehknopfes.



Stoppen der Wende

Sie können jederzeit während einer Wende die Taste AUTO/STBD drücken, um den Standby-Modus und die manuelle Steuerung aufzurufen.

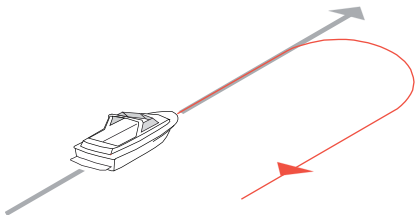
Variablen für Wenden

Alle Steuerungsoptionen für Wenden, mit Ausnahme der Kreiswende, bieten Einstellungen, die Sie vor oder während einer Wende anpassen können. Siehe dazu auch das Beispiel herüber.

180°-Wende

Bei einer 180°-Wende wird der vorgegebene Kurs um 180° in die entgegengesetzte Richtung geändert.

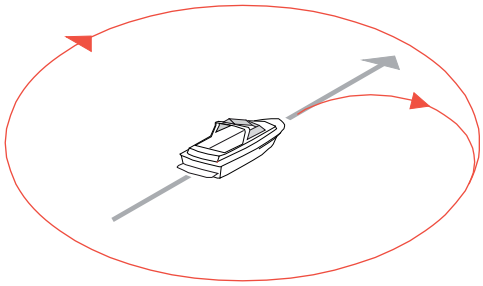
Die Kurvengeschwindigkeit entspricht der ROT-Standardeinstellung (Rate Of Turn = Kurvengeschwindigkeit). Diese kann während der Wende nicht verändert werden.



Kreiswende

Bei einer Kreiswende dreht sich das Boot im Kreis.

Sie können die Kurvengeschwindigkeit (ROT) vor oder während der Wende einstellen. Wenn Sie die Kurvengeschwindigkeit erhöhen, dreht sich das Boot in einem engeren Radius.



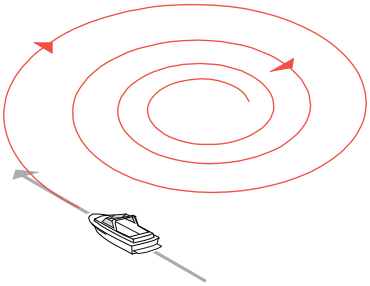
Wendenparameter	Bereich	Änderung pro Schritt	Standard	Einheiten
Kurvengeschwindigkeit (ROT)	10 - 600	5	90	°/min

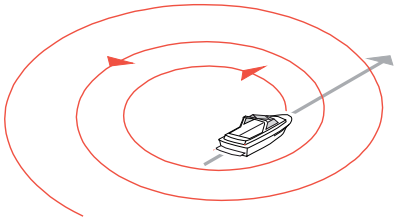
Spiral-Drehung

Bei einer Spiral-Drehung dreht sich das Boot in einer Spirale mit einem kleiner oder größer werdenden Radius. Diese Funktion kann zum Einkreisen von Fischen oder bei der Suche eines Objekts am Grund verwendet werden.

Wenn der Änderungsradius auf Null eingestellt wird, dreht sich das Boot im Kreis. Negative Werte geben einen kleiner werdenden Radius an, positive einen größer werdenden Radius.

Wendenparameter	Bereich	Änderung pro Schritt	Standard
Anfangsradius	33 ft - 3281 ft 10 m - 1000 m	10 10	656 ft 200 m
Änderung des Radius pro Wende	-164 ft - +164 ft -50 m - +50 m	5 2	66 ft 20 m





Zickzack-Kurs

Wenn Sie in einem Zickzackmuster segeln, geben Sie die erste Kursänderung an, bevor Sie die Wende beginnen.

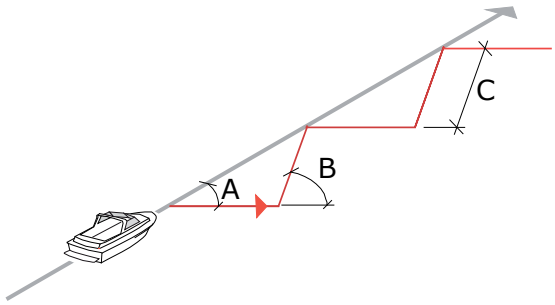
Während der Wende können Sie die Kursänderung und den Abstand der Schenkel verändern.

Der Hauptkurs kann mithilfe des Drehknopfes verändert werden.

A = Änderung des Anfangskurses

B = Kursänderung

C = Abstand der Schenkel

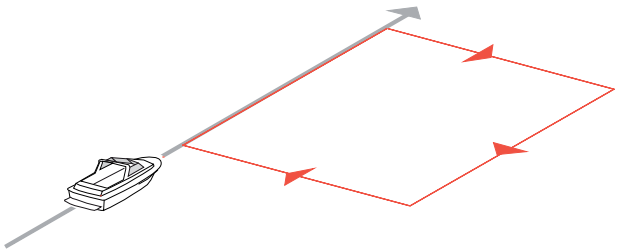


Wendenparameter	Bereich	Änderung pro Schritt	Änderung pro Schritt
Kursänderung	4° - 140°	4	28°
Abstand der Schenkel	82 ft - 9843 ft 25 m - 3000 m	50 25	1641 ft 500 m

Quadratische Wende

Bei der quadratischen Wende dreht das Boot automatisch um 90°, nachdem es eine vorgegebene Strecke zurückgelegt hat.

Sie können jederzeit während der Wende die Länge der Schenkel bis zum nächsten 90°-Winkel verändern. Außerdem können Sie den Hauptkurs jederzeit mithilfe des Drehknopfes ändern.



Wendenparameter	Bereich	Änderung pro Schritt	Standard
Abstand der Schenkel	82 ft - 9843 ft 25 m - 3000 m	50 25	1641 ft 500 m

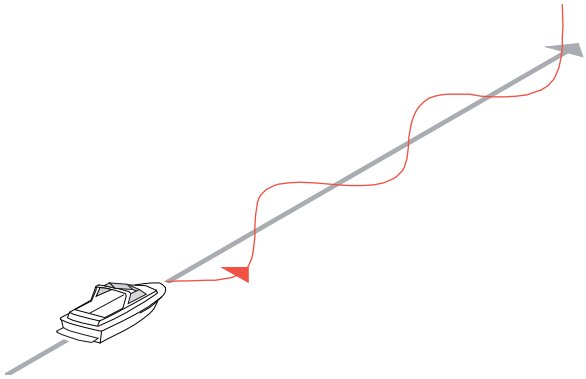
Träge-S-Wende

Bei einer trägen S-Wende giert das Boot um den Hauptkurs.

Sie legen vor Beginn der Wende die ausgewählte Kursänderung fest.

Während der Wende können Sie die Kursänderung und den Kurvenradius verändern.

Der Hauptkurs kann mithilfe des Drehknopfes verändert werden.

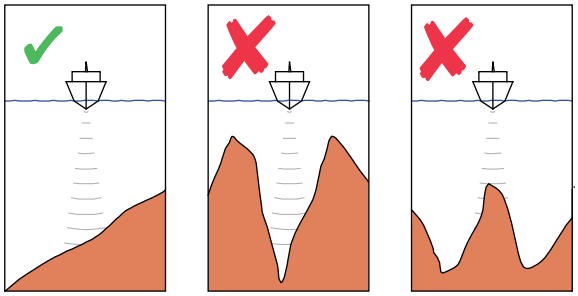


Wendenparameter	Bereich	Änderung pro Schritt	Standard
Kursänderung	4° - 160°	4	28°
Radius	16 ft - 1641 ft 5 m – 500 m	5 10	656 ft 200 m

Verfolgung der Tiefenlinien (Depth Contour Tracking, DCT™)

Wenn das System Daten von einem Echolot erhält, kann der Autopilot so eingestellt werden, dass er einer Tiefenlinie folgt.

Verwenden Sie diese Funktion nur, wenn der Meeresboden dafür geeignet ist. Verwenden sie diese Funktion keinesfalls in felsigen Gewässern, in denen die Tiefen auf kleiner Fläche stark abweichen.



Gefälle Enger Kanal Grat

Verfahren Sie wie folgt, um die DCT-Steuerung zu starten:

1. Stellen Sie sicher, dass das NSE-Gerät oder ein separates Tiefenmessinstrument Tiefendaten empfängt.
2. Steuern Sie das Boot durch die zu verfolgende Tiefe und entlang der Tiefenlinie (Hauptkurs).
3. Aktivieren Sie den Modus "AUTO", wählen Sie die DCT-Steuerung aus, und überwachen Sie die Tiefendaten.
4. Verwenden Sie abhängig davon, ob der Grund nach Steuerbord oder Backbord abfällt, die Steuerbord- und Backbord-Tasten, um die DCT-Steuerung zu aktivieren.

Folgende Parameter sind für die DCT-Steuerung verfügbar:

Wendenparameter	Bereich	Änderung pro Schritt	Standard
Tiefenzunahme	5 - 95	5	5
Contour Cross Angle (Überfahren der Tiefenlinie)	0° - 50°	1	0

Tiefenzunahme

Dieser Parameter legt das Verhältnis zwischen vorgegebenem Ruder und der Abweichung von der ausgewählten Tiefenlinie fest. Je höher der Wert für die Tiefenzunahme, desto stärker wird das Ruder verwendet.

Ist der Wert zu klein, dauert es sehr lang, bis der Strömungsversatz der vorgegebenen Tiefenlinie kompensiert wird, und der Autopilot kann das Boot nicht auf der ausgewählten Tiefe halten.

Ist der Wert zu hoch, erhöht sich das Risiko, dass das Boot aus dem Kurs herausgetragen wird, und die Steuerung wird instabil.

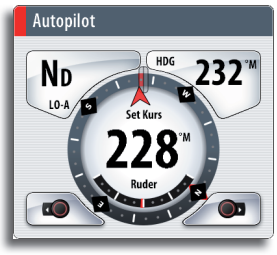
Contour Cross Angle (CCA) (Winkel zum Überfahren der Tiefenlinie)

Der CCA ist ein Winkel, der zum gesetzten Kurs hinzuaddiert bzw. davon abgezogen wird.

Mit diesem Parameter können Sie das Boot mit trägen S-Bewegungen um die Referenztiefe pendeln lassen.

Je größer der CCA-Wert, desto größer ist die Pendelbewegung. Wird der CCA-Wert auf Null gesetzt, gibt es keine S-Bewegung.

Modus "NoDrift" (Kein Strömungsversatz)



Dieser Modus komibniert den Autopiloten mit den Positionierungsinformationen des GPS.

Wenn der Modus "NoDrift" aktiviert wird, zieht der Autopilot eine unsichtbare Peillinie basierend auf dem aktuellen Kurs von der Bootsposition.

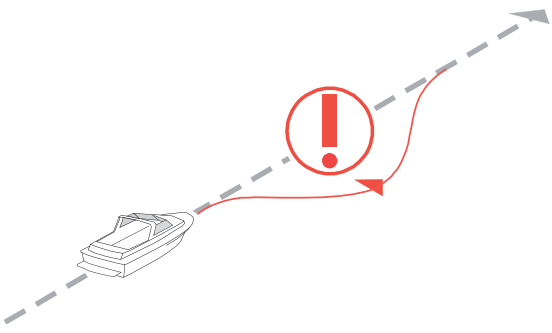
Im Gegensatz zum Modus "AUTO (Compass)" verwendet der Autopilot jetzt die Positionsinformationen zur Berechnung der Cross-Track-Fehler (rechtwinklige Abweichungen von der Kurslinie) und hält das Boot automatisch direkt auf Kurs.

Im Modus "NoDrift" können Sie die Peillinie mithilfe der Pfeiltasten oder des Drehknopfes zurücksetzen.

Ausweichen

Wenn Sie im Modus "No Drift" einem Hindernis ausweichen müssen, können Sie die Taste STBY drücken und die Steuerhilfe oder die Ruderanlage verwenden, bis Sie das Hindernis umschifft haben.

Wenn Sie innerhalb von 60 Sekunden in den Modus "NoDrift" zurückkehren, können Sie der zuvor eingestellten Peillinie weiter folgen.



Wenn Sie keine Eingabe vornehmen, wird das Dialogfenster geschlossen, und der Autopilot wechselt mit dem aktuellen Kurs als eingestellte Peillinie in den Modus "NoDrift".

Wenn Ihr Ausweichmanöver länger als 60 Sekunden dauert, bleibt der Autopilot im Standby-Modus.

Navigieren mit dem NSE

Sie können die Autopilot-Funktion verwenden, um das Boot automatisch zu einem bestimmten Wegpunkt oder auf einer Route mit mehreren Wegpunkten zu navigieren. Mithilfe der vom GPS bereitgestellten Positionsinformationen wird der zu steuernde Kurs verändert, das Boot auf der Kurslinie gehalten und der Zielwegpunkt angesteuert.

Um eine zufriedenstellende Navigationssteuerung zu erreichen, müssen folgende Punkte erfüllt sein, bevor der NAV-Modus aufgerufen wird:

- Die automatische Steuerung muss ausreichend getestet und bestimmt sein.
- Das GPS muss voll funktionsfähig sein und Positions- und Navigationsdaten an das NSE übermitteln.

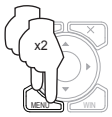
Sie können die Navigation aus jedem Bereich starten, indem Sie die Taste **GOTO** drücken. Die Cursoroption "Goto" ist nur verfügbar, wenn der Cursor in einem Karten-, Radar- oder Echolot-Fenster aktiv ist. Weitere Informationen zur Navigation mit dem NSE entnehmen Sie dem separaten Bedienerhandbuch.

Sie können die Navigation auch über das Autopilot-Menü starten.

Nachdem der Navigationsmodus gestartet wurde, hält der Pilot das Schiff automatisch auf den Kurs der Teilstrecke. Sobald Ihr Schiff den Ziel-Radius für einen Wegpunkt erreicht, werden ein Warnton und eine Warnmeldung mit den neuen Kursinformationen ausgegeben.

Wenn die erforderliche Kursänderung zum nächsten Wegpunkt innerhalb der Grenzwerte für eine Navigationsänderung liegt, ändert der Autopilot den Kurs automatisch. Wenn die erforderliche Kursänderung zum nächsten Wegpunkt einer Route den eingestellten Grenzwert übersteigt, müssen Sie die anstehende Kursänderung akzeptieren und bestätigen.

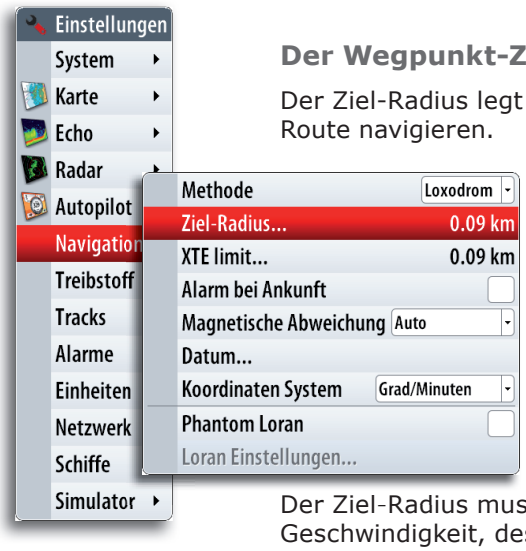
Weitere Informationen zu Navigationsparametern und zur Navigation mit dem NSE entnehmen Sie dem Navigationsabschnitt im Bedienerhandbuch.

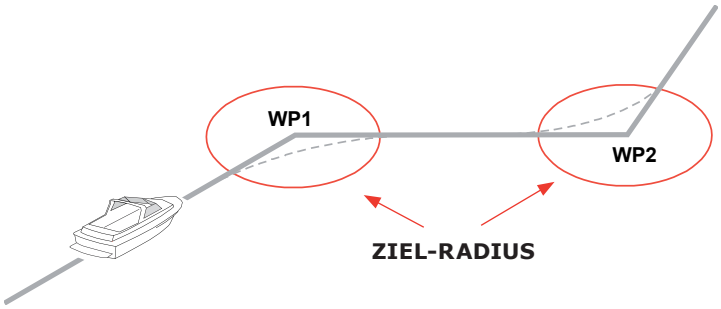


Die Navigationssteuerung darf nur in offenen Gewässern verwendet werden. Wird der NAV-Modus ausgewählt, behält der Pilot den aktuell eingestellten Kurs bei und fordert den Benutzer auf, die Kursänderung zum Zielwegpunkt zu bestätigen.

Der Wegpunkt-Zielradius

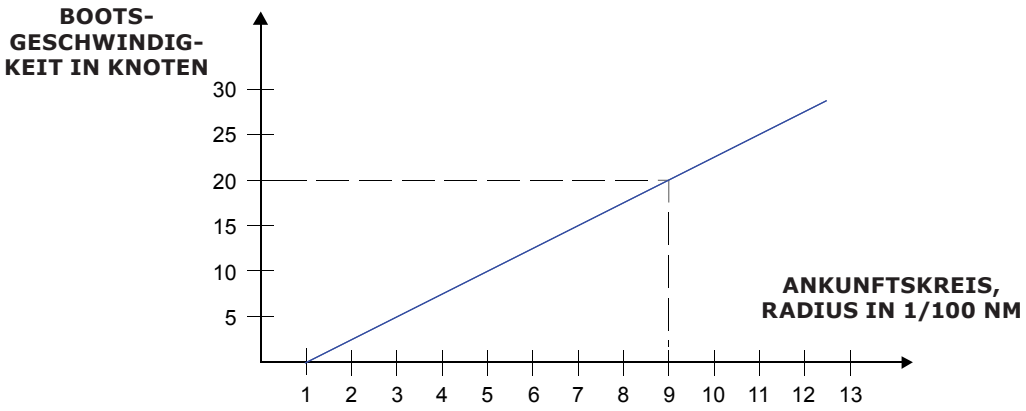
Der Ziel-Radius legt den Punkt fest, an dem eine Wende gestartet wird, wenn Sie eine Route navigieren.





Der Ziel-Radius muss an die Bootsgeschwindigkeit angepasst werden. Je höher die Geschwindigkeit, desto größer der Radius. Auf diese Weise soll der Autopilot die Kursänderung so rechtzeitig einleiten, dass eine sanfte Kurve zur nächsten Teilstrecke gefahren werden kann.

Die nachfolgende Abbildung kann dazu verwendet werden, den richtigen Wegpunktradius beim Erstellen der Route auszuwählen.



Beispiel: Bei einer Geschwindigkeit von 20 Knoten sollten Sie einen Wegpunktradius von 0,09 nm auswählen.

Wenn Sie den automatischen Wegpunktwechsel nutzen, dürfen die Entfernungen zwischen einzelnen Wegpunkten auf einer Route nicht kürzer sein als der Radius des Wegpunkt-Ankunftskreises.

Segeln mit dem Autopiloten

Definieren Sie mehrere Segelparameter, bevor Sie den Modus "Wind" oder "WindNav" aufrufen. Diese Parameter werden in dem separaten Abschnitt zur Autopilot-Installation erläutert.

Windfahnensteuerung

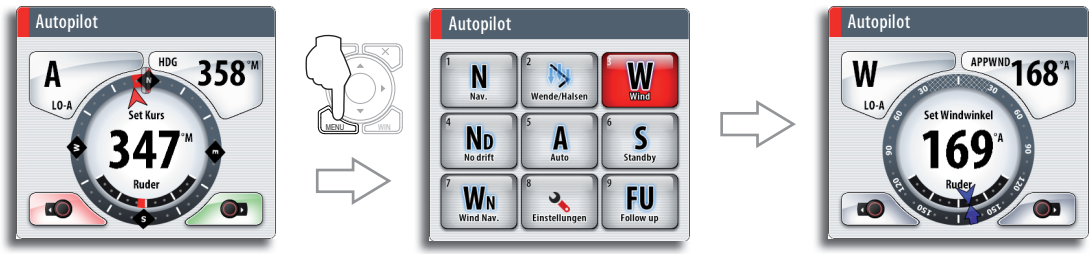
Der WIND-Modus ist nur verfügbar, wenn das System im Autopilot-Installationsmenü für Segelboote eingerichtet wurde.

Bevor Sie den WIND-Modus aufrufen, müssen Sie sicherstellen, dass geeignete Eingabedaten vom Windmessgerät vorliegen.

Starten Sie die Windsteuerung wie folgt:

1 Passen Sie den Bootskurs an, bis der Windwinkel dem beizubehaltenden Winkel entspricht.

2 Drücken Sie die Taste **MENU**, und wählen Sie "**Wind**".



Der eingestellte zu steuernde Kurs und der eingestellte Windwinkel werden vom Kompasskurs und dem Windmessgerät in dem Moment erfasst, in dem der WIND-Modus ausgewählt wird. An diesem Punkt ändert der Autopilot den Kurs, um den Windwinkel bezubehalten, wobei die Windrichtung sich ändern kann.

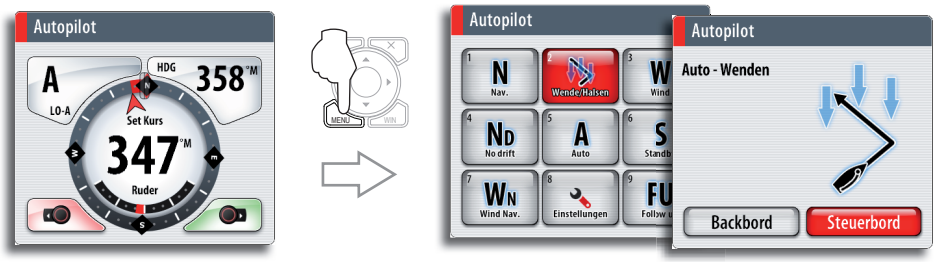
Wenden

Die Wendenfunktion ist nur verfügbar, wenn das System für den Bootstyp "Segeln" eingerichtet wurde.

Wenden sollten nur in den Wind erfolgen und müssen bei ruhigen Seebedingungen mit leichtem Wind ausprobiert werden, um herauszufinden, wie sich das Boot verhält. Aufgrund verschiedenster Bootsmerkmale (von Touren- bis hin zu Regattabooten) kann die Wendenfunktion sich von Boot zu Boot unterscheiden.

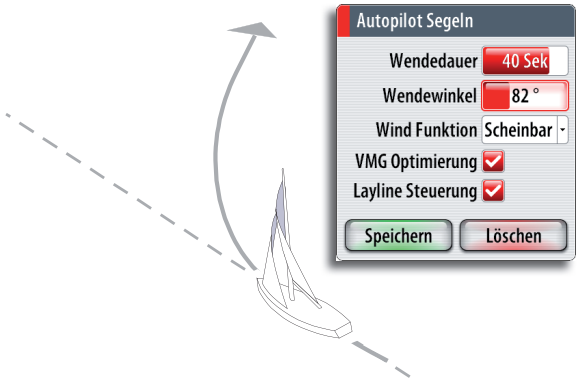
Sie können die Wendenfunktion im AUTO- oder im WIND-Modus starten. Die nachfolgende Abbildung zeigt, wie die Funktion im AUTO-Modus gestartet wird.

In beiden Modi können Sie die Wenden unterbrechen, solange das Wenden-Dialogfenster geöffnet ist, indem Sie die entgegengesetzte Richtung der Wende auswählen. Wurde die Wende unterbrochen, nimmt das Boot den zuvor eingestellten Kurs wieder auf.



Wenden im AUTO-Modus

Wenden im AUTO-Modus unterscheiden sich von Wenden im WIND-Modus. Im AUTO-Modus ist der Wendenwinkel, wie vom Benutzer definiert, und kann nicht verändert werden. Dies wird in der Beschreibung des Segel-Setups in dem separaten Abschnitt zur Autopilot-Installation erläutert.



Nachdem die Wendenrichtung ausgewählt wurde, ändert der Autopilot den derzeit vorgegebenen Kurs gemäß dem eingestellten unveränderbaren Wendenwinkel.

Wenden im WIND-Modus

Wenden im WIND-Modus können – im Gegensatz zum AUTO-Modus – beim Segeln mit scheinbarem oder wahrem Wind als Referenz durchgeführt werden. Der wahre Windwinkel sollte weniger als 90° betragen.

Die Kurvengeschwindigkeit bei der Wende wird durch die bei der Einrichtung der Segelparameter definierte Wendedauer vorgegeben (siehe obige Abbildung). Die Wendedauer wird außerdem durch die Bootsgeschwindigkeit gesteuert, um Geschwindigkeitsverluste während einer Wende zu verhindern.

Beim Starten der Wende spiegelt der Autopilot den eingestellten Windwinkel zur gegenüberliegenden Seite des Bugs.

Halsen

Halsen sind möglich, wenn der wahre Windwinkel größer ist als 120°.

Die für eine Halse erforderliche Zeit wird durch die Bootsgeschwindigkeit bestimmt, um diese so schnell wie möglich durchzuführen, ohne die Kontrolle über das Boot zu verlieren.

Verhindern von Wenden und Halsen

Setzen Sie den Autopiloten beim Kreuzen und Segeln vor dem Wind vorsichtig ein.

Wenn die Segel beim Kreuzen nicht ausgeglichen sind, können Gierkräfte der Segel das Boot in den Wind drücken. Wenn das Boot aus dem vorgegebenen minimalen Windwinkel herausgedrückt wird, geht der Vorschub von den Segeln plötzlich verloren, und das Boot verliert an Geschwindigkeit. Das Boot wird dadurch schwieriger zu steuern, da das Ruder nicht mehr so effektiv ist.

Die Funktion zum Verhindern von Wenden im WIND-Modus soll derartige Situationen verhindern. Diese Funktion reagiert sofort, wenn der scheinbare Windwinkel 5° weniger beträgt als der eingestellte minimale Windwinkel, und ein größerer Ruderwert wird vorgegeben.

Beim Segeln vor dem Wind ist es schwierig, das Boot zu steuern, da die Wellen seitlich oder von hinten kommen. Diese Wellen können das Boot in eine unerwünschte Halse drücken, was für die Crew und für den Mast gefährlich sein kann.

Die Funktion zum Verhindern von Halsen wird aktiviert, wenn der tatsächliche scheinbare Windwinkel größer wird als 175° oder sich in das Gegenteil des eingestellten Windwinkels verkehrt. Ein größerer Ruderwert wird vorgegeben, um eine unerwünschte Halse zu verhindern.

Die Funktionen zum Verhindern von Wenden und Halsen sind jedoch keine Garantie für die Vermeidung von gefährlichen Situationen. Wenn die Leistung von Ruder oder Antrieb nicht ausreicht, kann es zu gefährlichen Situationen kommen. Derartige Situationen erfordern besondere Aufmerksamkeit.

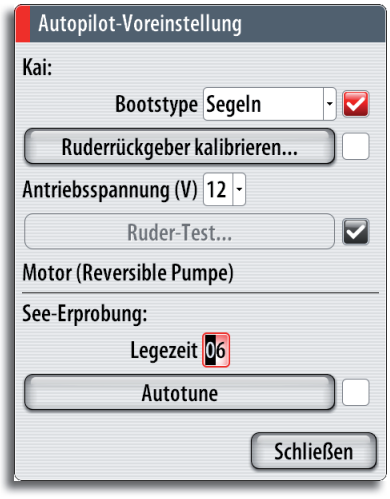
Windsteuerung und -navigation

Im Modus "Wind Nav" steuert der Autopilot das Boot anhand von Winddaten und Trackdaten von einem GPS/Kartenplotter.

Im Modus "Wind Nav" berechnet der Autopilot die erste Kursänderung, die erforderlich ist, um zum aktiven Wegpunkt zu navigieren, berücksichtigt bei der Berechnung aber auch die aktuelle Windrichtung.

Kontrolle der Steuerleistung

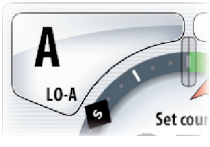
Im Automatikmodus verwendet der Pilot zwei verschiedene Steuerparametersätze (HI/LO). Diese Parameter legen fest, wie das Boot bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten oder Windrichtungen reagiert. Die beiden Parametersätze können automatisch oder manuell ausgewählt werden, und jeder Satz kann manuell angepasst werden.



Die Geschwindigkeit, bei der der Autopilot automatisch von den LO-Parametern zu den HI-Parametern wechselt, wird durch die Einstellung für die Übergangsgeschwindigkeit bestimmt.

Ist keine Geschwindigkeit angegeben, verwendet der Autopilot standardmäßig die LO-Steuerparameter, wenn ein Automatikmodus aus dem STBY-Modus aufgerufen wird. Dies ist eine Sicherheitsfunktion, die Übersteuern verhindern soll.

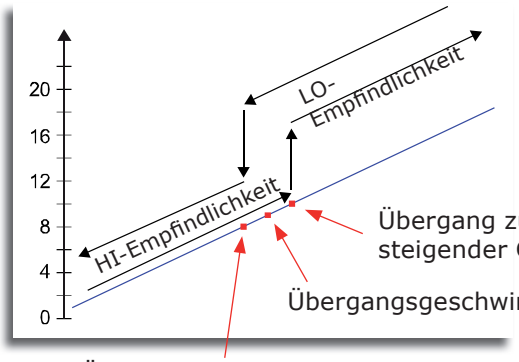
Der aktive Parametersatz für die Reaktionsempfindlichkeit wird im Autopilot-Popupfenster angezeigt, und folgende Abkürzungen werden verwendet:



HI-A	Hohe Reaktionsparameter automatisch festgelegt
LO-A	Hohe Reaktionsparameter automatisch festgelegt
HI-M	Hohe Reaktionsparameter manuell festgelegt
LO-M	Niedrige Reaktionsparameter manuell festgelegt

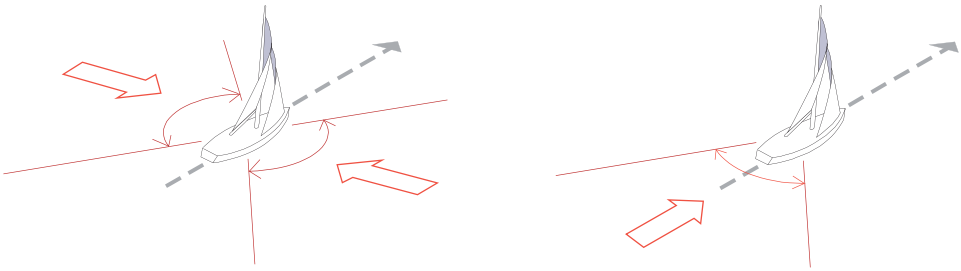
Motorboote

Bei Motorbooten wird die automatische Auswahl von HI bzw. LO ausschließlich durch die Bootsgeschwindigkeit bestimmt (siehe nachfolgende Grafik).



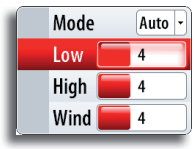
Segelboote

Wenn Sie im WIND-Modus segeln, wird der Parametersatz anhand der Bootsgeschwindigkeit und der Windrichtung bestimmt (siehe nachfolgende Abbildung). Wenn Sie also beispielsweise bei einer Wende zu viel Geschwindigkeit verlieren, wechseln die Parameter zu HI, um eine höhere Ruderempfindlichkeit zu erreichen. Darauf sollte beim Einstellen der Übergangsgeschwindigkeit für Segelboote geachtet werden.



LO-Parameter HI-Parameter

Manuelle Einstellung der Empfindlichkeit

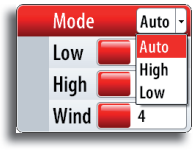


Sie können eine manuelle Feinabstimmung der beiden Parametersätze (HI/LO) vornehmen, indem Sie aus neun verschiedenen Stufen auswählen. Stufe 4 ist die Standard-Parametereinstellung, die von der Autotune-Funktion voreingestellt wird. Wird keine Feinabstimmung vorgenommen (nicht empfohlen), ist Stufe 4 ab Werk voreingestellt.

Eine niedrige Reaktionsempfindlichkeit reduziert die Ruderaktivität und ermöglicht eine "lockerere" Steuerung.

Eine hohe Reaktionsempfindlichkeit steigert die Ruderaktivität und sorgt für eine „strammere" Steuerung. Eine zu hohe Reaktionsempfindlichkeit bewirkt S-Bewegungen des Bootes.

Manuelle Auswahl des Parametersatzes

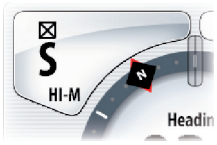


Standardmäßig wechselt das System zwischen den HI/LO-Parametern auf Grundlage der Geschwindigkeit (Motorboote) oder auf Grundlage von Geschwindigkeit und Wind (Segelboote). Sie können jedoch auch festlegen, dass der zu verwendende Parametersatz manuell ausgewählt wird.

Sie müssen HI oder LO auswählen, wenn keine Geschwindigkeit eingegeben wurde.

Verwenden des NSE in einem AP24/AP28-System

Kommandoübertragung

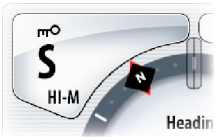


Wenn Ihr NSE-Gerät an ein Autopilot-System mit einer AP24- bzw. AP28-Bedieneinheit angeschlossen ist, kann immer nur eine Steuerung gleichzeitig aktiv sein. Ein inaktives Gerät wird durch ein Briefumschlagsymbol im Display gekennzeichnet.

Sie können das Kommando an einem inaktiven NSE-Gerät mit aktivem Autopilot-Popupfenster übernehmen, indem Sie den Drehknopf drehen.

Wenn das Popupfenster nicht angezeigt wird, können Sie das Kommando an diesem NSE-Gerät übernehmen, indem Sie die Taste STBD/AUTO gedrückt halten, um das Menü für die Modusauswahl zu öffnen, und anschließend den aktiven Modus bestätigen.

Sperren dezentraler Stationen



AP24/AP28 bietet eine Funktion zum Sperren dezentraler Stationen, mit der alle anderen Steuerungen gesperrt werden. Ein gesperrtes Gerät wird durch ein Schlüsselsymbol gekennzeichnet.

Wenn die Sperrfunktion am AP24/AP28 aktiviert ist, kann keine Kommandoübertragung an das NSE oder andere AP-Bedieneinheiten im System erfolgen. Es behält ausschließlich die aktive AP-Steuerung das Kommando.

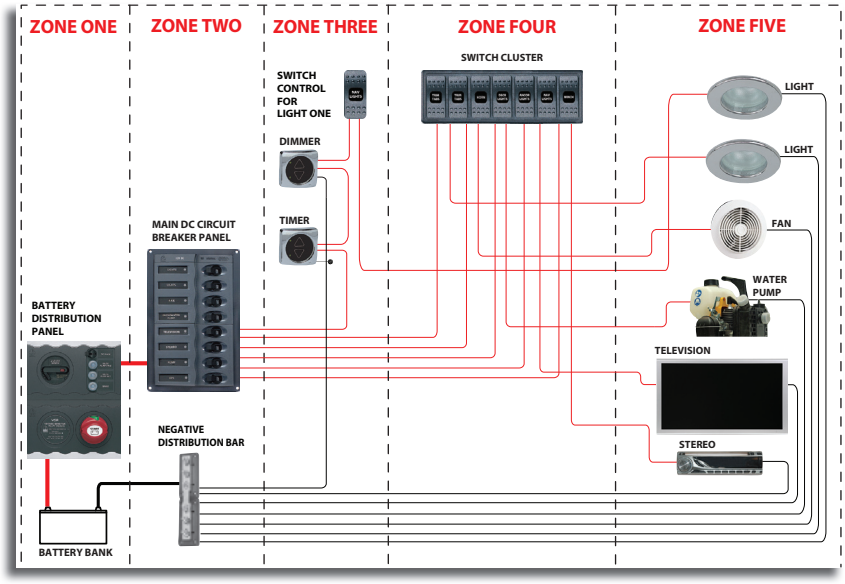
Sie können die dezentralen Stationen ausschließlich an der AP24/AP28-Steuerung entsperren, die das Kommando innehat.

3 Verwenden von BEP CZone

Das Symbol "BEP CZone" wird nur angezeigt, wenn dies im erweiterten Setup der Systemeinstellungen aktiviert wurde.

BEP CZone ist ein mit NMEA 2000 kompatibles (SimNet) System zur Steuerung und Überwachung der Strominformationen auf Ihrem Schiff. Es umfasst außerdem integrierte Diagnosefunktionen, multifunktionale Timerfunktionen, Dimmerschaltkreise und verwendet verschiedene Spannungsbereiche (9-32 V DC). Wenn das BEP CZone-System an Ihr NSE-Gerät angeschlossen ist, können Sie verschiedene Funktionen aufrufen.

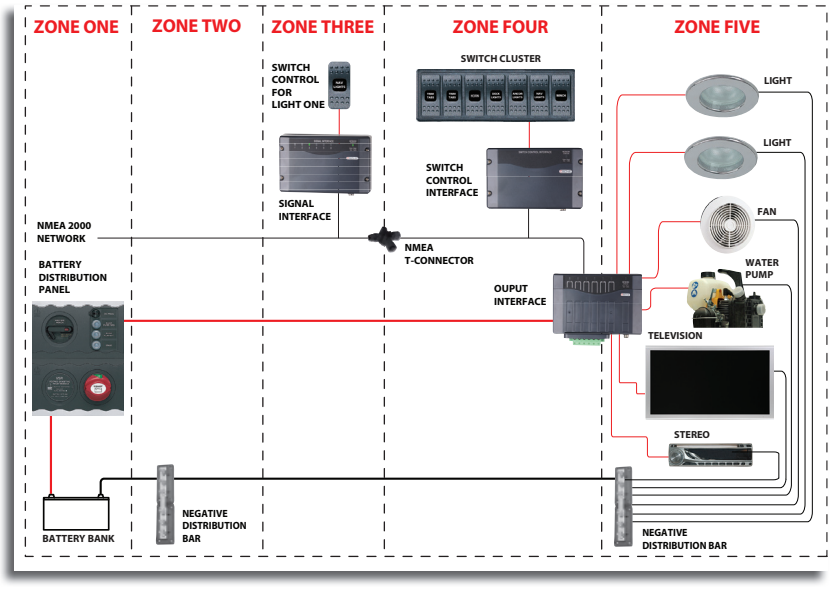
Typischer Aufbau einer elektrischen Konfiguration



Probleme beim typischen Aufbau einer elektrischen Konfiguration:

- Stromleiter mit großen Durchmessern aufgrund von Weiten Entfernungen zwischen Verbrauche-Lasten und Steuerungen/Schutzgeräten.
- Lange Kabelverlegungen, mehrere Stromleiter und komplizierte Umschaltung der Basisschaltung zwisschen den Bediengeräten.
- Die Installation der Schaltkonsolenverkabelung ist kompliziert und zeitaufwendig.

Aufbau der Konfiguration des Contour Zone-Systems

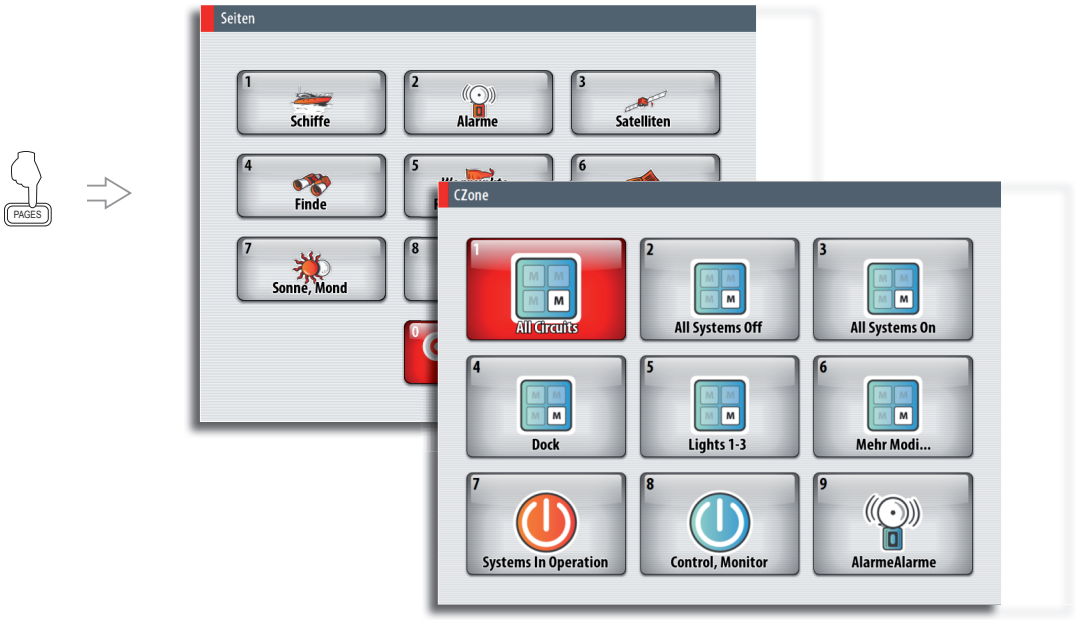


BEP CZone bietet:

- Eine einzige Datenkabelverbindung als Ersatz für eine komplizierte Verkabelung der Schaltkonsole.
- Zusammenfassung verschiedener Lasten zu gemeinsamen Bereichen (Zonen) mit OI-Modulen (OI = Output Interface, Ausgabeschnittstellen).
- Schwerlast-Batterienetzkabel werden durch kleinere Mehrfachstromleiter ersetzt.

Der BEP CZone-Bereich

Der CZone-Bereich bietet Überwachungs- und Steuerfunktionen für das BEP CZone-System.



Der BEP CZone-Bereich kann auch in einer der anderen Seitengruppen eingerichtet werden, die über die Direktaufruf-Tasten geöffnet werden. Sie können den BEP CZone-Bereich als Einzelseite oder als Teil einer Seite mit mehreren Bereichen einrichten.

Sie können auch die Seite **INFO** verwenden, um zusätzliche Anzeigeinformationen zur BEP CZone aufzurufen; hier finden Sie eine zusätzliche Anzeige 4 auf Ihrer Seite **INFO**. Weitere Informationen erhalten Sie im ***Abschnitt Instrumenten-Bereich*** (INFO) in der NSE-Betriebsanleitung.

☞ *Die erste Konfiguration kann nur über das BEP CZone-Display-Interface (DI) oder ein Hilfsprogramm zur Laptopkonfiguration erfolgen.*

Verwenden von Tastaturkürzeln auf dem numerischen Tastenfeld

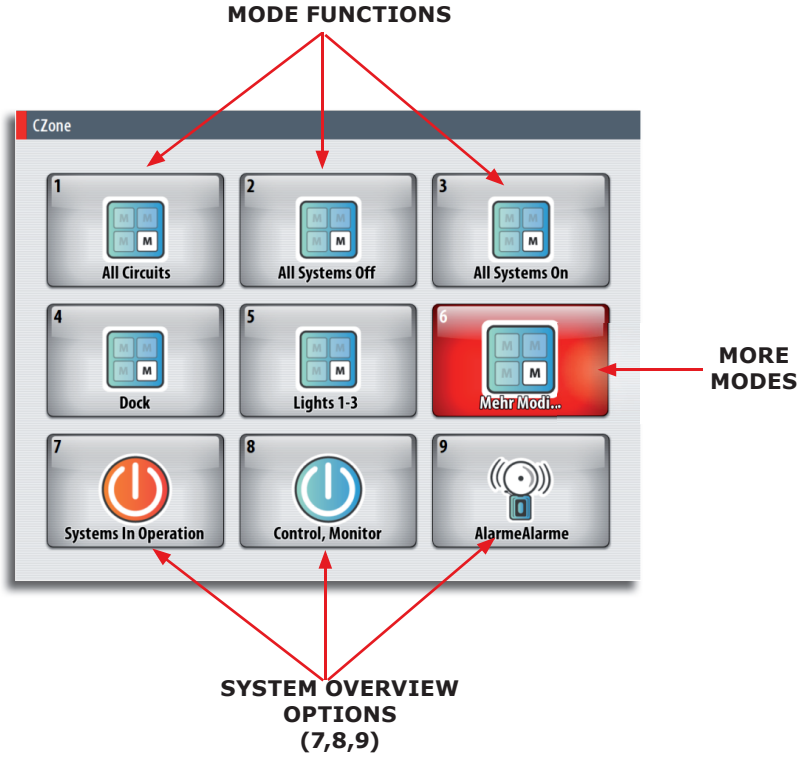
Sie können mithilfe des numerischen Tastenfeldes auf Modi und Systemübersichtsoptionen zugreifen. Beispielsweise können Sie Systems in Operation durch Drücken der Zahl **7** oder **Control, Monitor** durch Drücken der Zahl **8** aufrufen.

Verwenden der Modusfunktion

Diese Modi ermöglichen die Aktivierung von Schaltkreisen zur Vereinfachung der Steuerung mit einer Taste. Beispielsweise könnten Sie den Modus "Cruise" aktivieren, der alle Schaltkreise aktiviert, die für den Schiffsbetrieb auf Touren erforderlich sind. Wenn Sie das Schiff verlassen, können Sie dagegen den Modus **Systems Off** auswählen, der alle nicht-24h-Schaltkreise abschaltet.

Diese Modi bieten eine Ein-Tasten-Funktion, mit der Sie mehrere Schaltkreise effizient steuern können. Die Modi werden während der Installation konfiguriert.

Alle verfügbaren Modi werden im CZone-Bereich angezeigt. Wenn mehr als fünf konfigurierte Modi dargestellt werden, werden die verbleibenden Modi unter die Option **More Modes** (Weitere Modi) verschoben.



Optionen für die Systemübersicht

Systems In Operation (7)

Mit diesem Modus können Sie alle Parameter an Bord, einschließlich Kraftstoffanzeige, in verschiedenen Formaten (Grafik, Prozentsatz, verbleibendes Volumen) anzeigen.

Control, Monitoring (8)

Die linke Seite des Displays zeigt die Steuerungsoptionen, die rechte Seite Überwachungsinformationen.

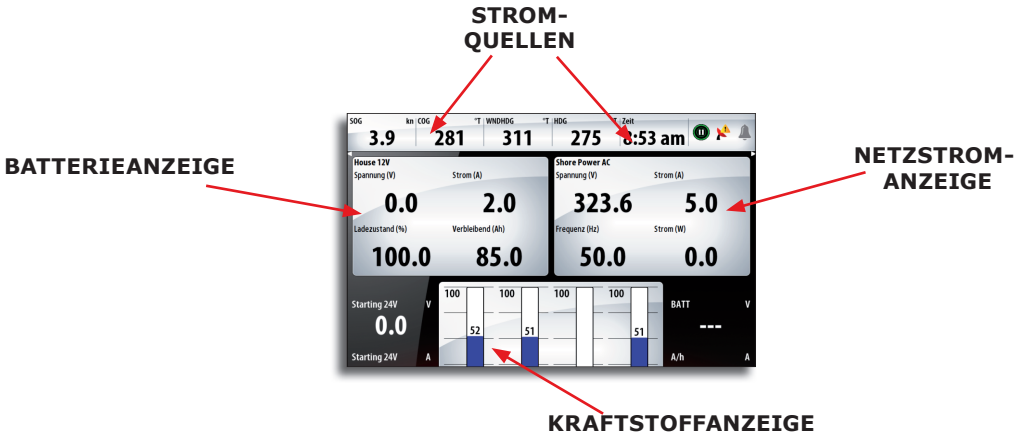
Alarme (9)

Das Alarm-Display zeigt optische und akustische Alarme, die für erhöhte/zu niedrige Werte eingestellt werden können.

Der BEP CZone-Bereich

In der Vorgängerversion des NSE gab es drei vordefinierte Layouts zur Anzeige von Messinstrumenten mit Informationen zu Schiff, Navigation und Angler-Anforderungen.

NSE 2.0 bietet vier Anzeigen. In der zusätzlichen Anzeige werden BEP CZone-Informationen angezeigt.



Bearbeiten der neuen Anzeige

Sie können die BEP CZone-Anzeige anpassen, indem Sie die Daten für die einzelnen Messinstrumente verändern. Welche Bearbeitungsoptionen verfügbar sind, hängt davon ab, welches Messinstrument Sie verwenden und welche Datenquellen an Ihr System angeschlossen sind. Informationen zur Anpassung von Anzeigen erhalten Sie im ***Abschnitt Instrumenten-Bereich*** (INFO) in der NSE-Betriebsanleitung.

4 Neue Navionics-Funktionen

NSE 2.0 unterstützt zusätzliche Navionics-Funktionen, die Ihnen die Anzeige von Fish-n-Chips-Kartendaten und den Zugriff auf Optionen des Verlängerungslinien-Menüs ermöglichen.

Navionics Fish-n-Chips

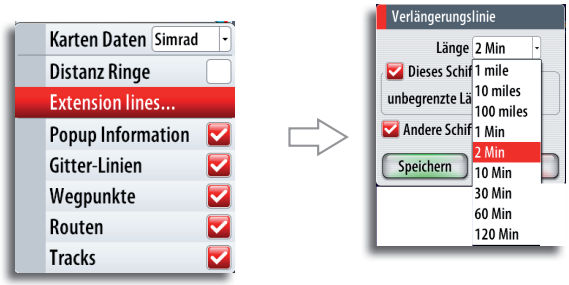
NSE 2.0 unterstützt Navionics Fish-n-Chips (nur USA). Fish-n-Chips bietet äußerst detaillierte, hochauflösende bathymetrische Daten, mit denen die Konturen des Seebodens angezeigt werden.

Wenn diese Funktion aktiviert ist, werden ggf. einige andere Kartenfunktionen ausgeblendet, und es kann zu Störechos auf dem Bildschirm kommen.

Fish-n-Chips-Daten werden standardmäßig auf Navionics Platinum Plus-Karten verwendet.

Einstellen von Verlängerungslinien auf der Karte

Wenn Navionics aktiviert ist, können Sie Verlängerungslinien aktivieren, um den Kurs über Grund im Kartenbereich anzuzeigen.



Weitere Informationen entnehmen Sie der ***NSE-Betriebsanleitung***.

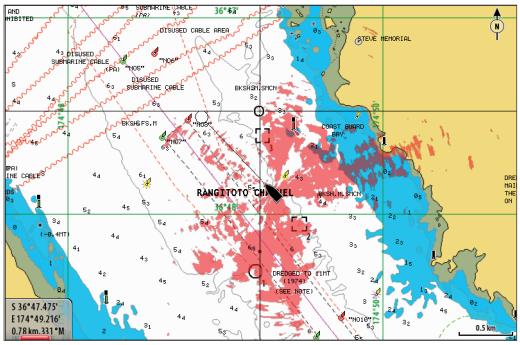
5 Neue Radar-Funktionen

NSE 2.0 bietet neue verbesserte Radarfunktionen, wie z. B.:

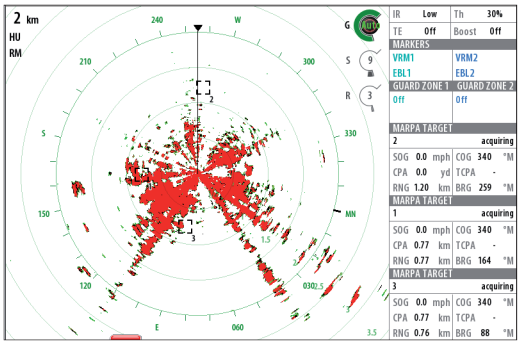
- MARPA-Zielverfolgung. Diese Funktion kann jetzt über Radar- und Kartenbereich aktiviert und angezeigt werden;
- Die Optionen "True" und "Relative" für die Radarbewegung, die es Ihnen ermöglichen zu beobachten, wie sich Ihr Schiff im Verhältnis zum Land bewegt.
- BR24 kann jetzt schneller scannen, um im Modus "Fast Scan" mehr Details zu liefern.

Zielverfolgung auf Radar- und Karten-Bereichen

Mit NSE 2.0 können Sie jetzt die MARPA-Zielverfolgung über die Radar-Einblendung auf der Kartenseite aktivieren.



Zielverfolgung im Karten-Bereich

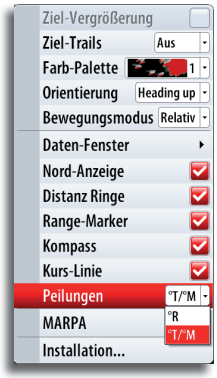


Zielverfolgung im Radar-Bereich

True Motion (Echte Bewegung)

Die Option "True Motion" wurde zusätzlich zur relativen Bewegung hinzugefügt.

Wenn Sie diese Option ausgewählt haben, können Sie anzeigen, wie sich Ihr Schiff über den Radarschirm bewegt, während Land und Umgebung sich nicht bewegen. Dies bedeutet eine "echtere" Darstellung der Bewegung Ihres Schiffs im Vergleich zu Ihrer Umgebung.



Verwenden des Modus "Fast Scan"

Wenn ein BR24-Radar auf Ihrem Schiff installiert ist, können Sie den Modus Fast Scan aktivieren. In diesem Modus wird die Geschwindigkeit des Radarscanners erhöht, wenn der Bereich auf maximal 1,5 nm eingestellt ist. Diese Option ist hilfreich bei der Kollisionsvermeidung, weil Sie häufigere Aktualisierungen von Zielbewegungen in Ihre direkten Umgebung erhalten.

6 Verwenden von StructureScan

StructureScan muss im erweiterten Setup im Menü "Systemeinstellungen" aktiviert werden, bevor das StructureScan-Display und die Menüoptionen im NSE-Gerät verfügbar sind.

StructureScan bietet Unterwasser-Panorama-Ansichten von Ihrem Schiff aus, die über normale Echolotfunktionen hinausgehen.

StructureScan bietet zwei Funktionsansichten: "Sidescan" und "DownScan". Beide Ansichten können in Verbindung mit Ihrem NSE-Echolot verwendet werden, um weitere Sonarbild-Optionen zu bieten. StructureScan kann Wegpunkte speichern, vorher aufgenommene Lotungen erneut anzeigen und Echolotprotokolle erstellen.

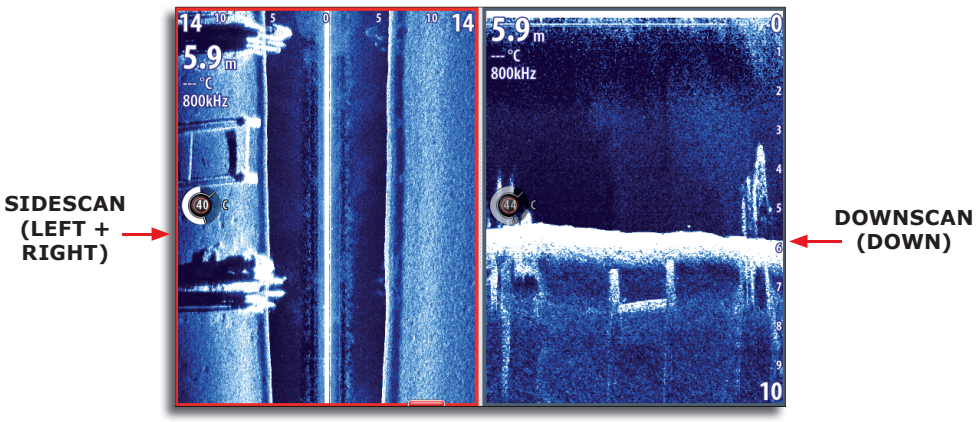
StructureScan-Bereich

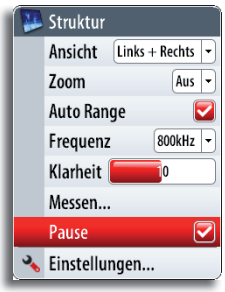
StructureScan wird über die Taste **ECHO** aufgerufen.

Der StructureScan-Bereich kann auch in anderen Seitengruppen eingerichtet werden, die über die Direktaufruf-Tasten geöffnet werden. Sie können den StructureScan-Bereich als Einzelseite oder als Teil einer Seite mit mehreren Bereichen einrichten. Informationen dazu erhalten Sie im ***Abschnitt Anpassen des NSE-Systems***.

Das StructureScan-Bild

Die Funktion "StructureScan" ermöglicht Ihnen, unter Ihr Schiff zu sehen; Sie erhalten zusätzliche Ansichten im Bildbereich, entweder eine Bewegung von rechts nach links (SideScan-Modus) oder von oben nach unten (DownScan-Modus).





Anhalten der StructureScan-Funktion

Es ist nicht möglich, die StructureScan-Übertragung vom NSE-Gerät zu DEAKTIVIEREN. Wenn StructureScan angeschlossen und konfiguriert ist, werden die StructureScan-Informationen so lange an das NSE-System übertragen, wie StructureScan betrieben wird.

Sie können das StructureScan-Bild einfrieren, um die Strukturen und andere Bilder detaillierter und ausführlicher zu untersuchen.

Diese Funktion ist hilfreich, wenn Sie einen Wegpunkt exakt in den SideScan- oder DownScan-Ansichten der StructureScan-Funktion positionieren möchten und wenn Sie den Cursor verwenden, um eine Entfernung zwischen zwei Punkten im Bild zu messen.

Während das Bild angehalten ist, ist die StructureScan-Funktion weiter in Betrieb, und die Tiefenanzeige im Bereich wird aktualisiert.

Einrichten der StructureScan-Anzeige

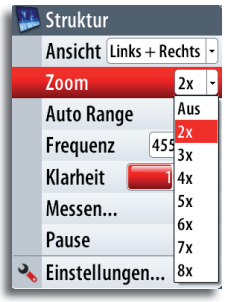
Der StructureScan-Bereich kann mit verschiedenen Ansichten eingerichtet werden, entweder als Einzelansicht (nur links, nur rechts oder unten) oder als Doppelansicht (links + rechts). Diese Ansicht zeigt die linke und die rechte Seite Ihres Schiffs unter Wasser.

SideScan

Mit dieser Funktion können Sie die Struktur und das Gelände ansehen, ohne Ihr Schiff über Ihren Zielkurs hinaus navigieren zu müssen. Die Funktion bietet hochauflösende Details mit 152 m-Unterwasseransichten von Seite zu Seite. Sie wurde entwickelt, um mehr Wasser in weniger Zeit abzudecken, und bietet Ansichten der Seiten rechts und links unter Ihrem Schiff, wobei die Wassersäule die Anzeigemitte bildet.

DownScan-Funktion

Sendet ein Signal nach unten, um ein sehr detailliertes Sonarbild des Bereichs unterhalb Ihres Schiffs anzuzeigen. Sie erhalten eine ebenso hohe Auflösung wie bei der Verwendung der SideScan-Funktion nach rechts oder links.



Zoom

Sie können im StructureScan-Bild verschiedene Vergrößerungen auswählen.

Standardmäßig ist keine Vergrößerung eingestellt.

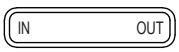
Einstellen des StructureScan-Bereichs

Die Bereichseinstellung legt die im Display gezeigte Tiefe fest.

Auto

Wenn Sie Auto auswählen, zeigt das System automatisch den gesamten Bereich von der Wasseroberfläche bis zum Grund. "Auto range" wird automatisch deaktiviert, sobald Sie den Bereich manuell anpassen.

Manuelle Anpassung des Bereichs



Sie können den Bereich vergrößern oder verkleinern, indem Sie die Zoomtasten drücken.

Indem Sie eine der Zoomtasten gedrückt halten, wechseln Sie zwischen dem automatischen und dem manuellen Bereich. Der automatische Bereich (Auto Range) wird wiederhergestellt, indem Sie die Taste "0" drücken.

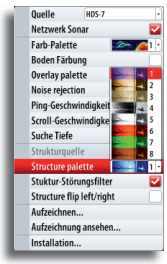
Bei der manuellen Änderung des Bereichs wird die untere Tiefenlinie nach oben oder nach unten verschoben. Die obere Tiefenlinie ist immer an der Wasseroberfläche.

Mit dieser Option können Sie sich auf Echos im oberen Bereich der Wassersäule konzentrieren.

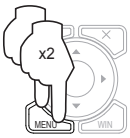
Die StructureScan-Frequenz

Die StructureScan-Funktion unterstützt zwei Schwingerfrequenzen. 455 kHz ist ideal für größere Tiefen und Entfernungen; 800 kHz ermöglicht eine bessere Definition.

Verwenden der StructureScan-Paletten



Es gibt verschiedene Strukturvorlagen für die Anzeige mit unterschiedlichen Farben und Helligkeiten.



Verwenden des Cursors im StructureScan-Bereich

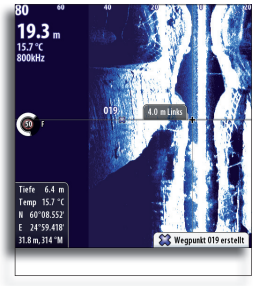
Der Cursor wird standardmäßig im StructureScan-Bild nicht angezeigt.

Wenn Sie eine der Pfeiltasten drücken, wird der Cursor eingeblendet, die Tiefe an der Cursorposition wird angezeigt, das Informationsfenster und die Verlaufsleiste werden aktiviert.

Um den Cursor an eine beliebige Position auf dem Display zu bewegen, verwenden Sie die Pfeiltasten.

Um den Cursor und die Cursorelemente aus dem Anzeigebereich zu entfernen, drücken Sie die Taste **X**.

Verwenden des Cursors zur Positionierung eines Wegpunktes



Sie können einen Wegpunkt an der Cursorposition setzen, indem Sie die Taste **PLOT** drücken, wie im Abschnitt ***Wegpunkte, Routen und Tracks*** erläutert.

Wenn Sie die Taste drücken, werden ein Symbol und eine ID für den Wegpunkt an der Cursorposition gesetzt.

Anzeigen der StructureScan-Historie

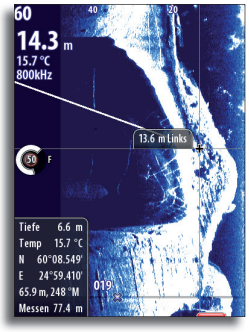
Immer wenn der Cursor in einem StructureScan-Bereich angezeigt wird, wird auch die rote Bildlaufleiste angezeigt. Die Bildlaufleiste zeigt das derzeit angezeigte Bild im Verhältnis zum gespeicherten Gesamtverlauf des StructureScan-Bildes.

Abhängig von der ausgewählten Ansicht (DownScan- oder SideScan-Modus) erkennen Sie anhand der Bildlaufleiste (ganz rechts bei DownScan-Modus bzw. ganz unten bei SideScan-Modus), dass Sie die neuesten Sonarmessungen anzeigen.

Wenn Sie den Cursor auf dem Bildschirm nach links bewegen (DownScan-Modus), verschiebt sich daher die Bildlaufleiste nach links, und der automatische Bildlauf beim Eingang neuer Sonarwerte wird deaktiviert. Wenn Sie umgekehrt den Cursor auf dem Bildschirm nach oben bewegen (SideScan-Modus), verschiebt sich daher die Bildlaufleiste nach oben, und der automatische Bildlauf beim Eingang neuer Sonarwerte wird deaktiviert.

Um den StructureScan-Bildlauf wieder aufzunehmen, bewegen Sie den Cursor, bis die rote Verlaufsleiste den rechten Bildrand (DownScan-Modus) oder den unteren Bildrand (SideScan-Modus) erreicht , oder drücken Sie die Taste **X**.

Entfernungsmessung



Sie können den Cursor verwenden, um die Entfernung zwischen den Positionen zweier Beobachtungspunkte im StructureScan-Bild zu messen. Die Messfunktion lässt sich einfacher verwenden, wenn das StructureScan-Bild zuvor angehalten wird.

Verfahren Sie wie folgt, um eine Entfernung zu messen:

1. Bewegen Sie den Cursor zum ersten Messpunkt.
2. Starten Sie die Funktion "Messen".
3. Bewegen Sie den Cursor zum zweiten Messpunkt.
   - Es wird eine Linie vom ersten Punkt zum Cursor gezogen, und die Entfernung wird im Informationsfenster angegeben.

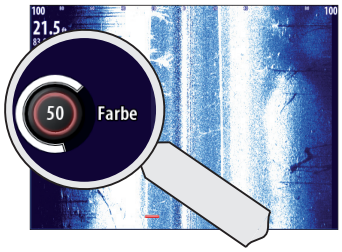
Sie können die Messung zurücksetzen, indem Sie die Häkchen-Taste drücken.

Wenn Sie die Taste **X** drücken, wird der normale Bildlauf des Echolots wieder aufgenommen.

Optimieren des StructureScan-Bildes

Sie können verschiedene Parameter anpassen, um das StructureScan-Bild zu optimieren.

Farbe



Die Stärke des Echos wird durch Farben dargestellt. Ein starkes Signal wird in rotbrauner Farbe dargestellt, ein schwaches Signal ist hellblau (abhängig von der ausgewählten Farbpalette).

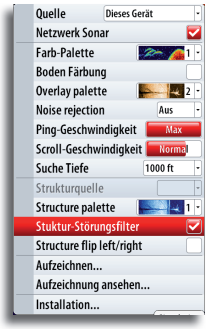
Je stärker Sie den Farbwert erhöhen, desto mehr Echos werden in Rotbraun angezeigt.

Anpassen der Farbeinstellungen

Die Farbe kann über den Drehknopf eingestellt werden.

Die aktive Steuerung wird erweitert, und der vollständige Name wird angezeigt. Dann können Sie den Wert durch Drehen des Knopfes einstellen. Wenn Sie drei Sekunden lang keine Einstellung vornehmen, wird die Standardgröße der Steuerung wiederhergestellt.

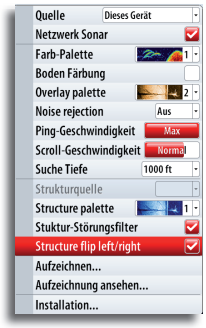
Noise rejection (Geräuschunterdrückung)



Störungen des StructureScan-Signals durch Bilgepumpen, Motorvibrationen und Luftblasen können zu Störechos auf dem StructureScan-Bild führen.

Die Geräuschunterdrückungsoption filtert die Auswirkungen von Störungen des StructureScan-Signals durch Reduzieren der Störechos auf dem Bildschirm.

Funktion "Structure Flip Left/Right"



Mit dieser Funktion wird die Ausrichtung der beiden StructureScan-Funktionen "SideScan" und "DownScan" gesteuert.

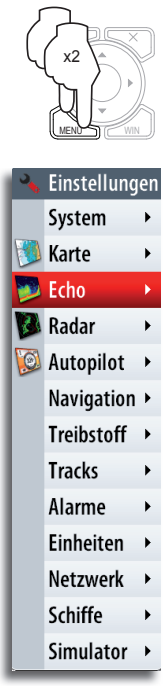
Wenn Ihr Schwinger so installiert ist, dass das Ende des Kabels weg vom Heck Ihres Schiffs zeigt, sorgt die Funktion "Flip Left/Right" dafür, dass Ihr Display auf der rechten bzw. linken Seite auch das anzeigt, was sich rechts bzw. links von Ihnen befindet.

Klarheit

Wellenaktivität, Nachlaufströmung und Temperaturumkehr können zu Störechos auf dem Bildschirm nahe der Oberfläche führen.

Mit der Einstellung "Klarheit" werden Oberflächen-Störechos reduziert, indem die Empfindlichkeit des Empfängers nahe der Oberfläche verringert wird.

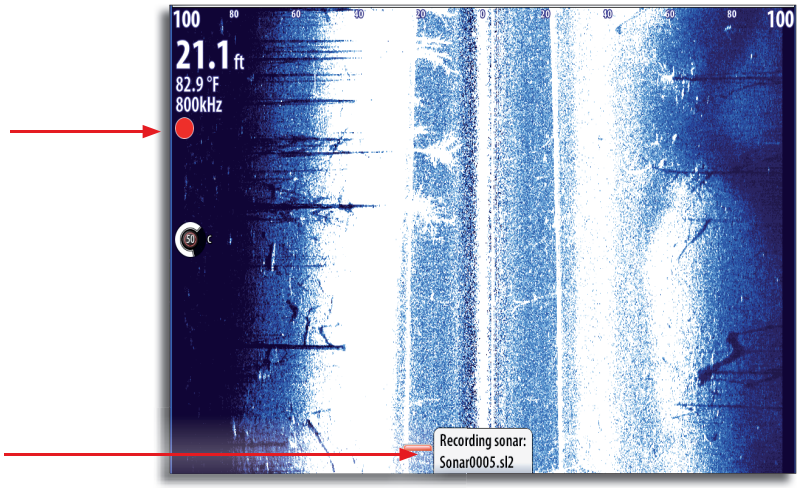
Aufzeichnen der StructureScan-Daten



Sie können StructureScan-Daten aufzeichnen und die Datei intern im NSE-Gerät speichern.

Sie können auswählen, wie viele Bytes pro Sekunde zum Speichern der Log-Datei verwendet werden sollen. Eine höhere Byte-Zahl ergibt eine bessere Auflösung, führt aber auch zu einer größeren Dateigröße.

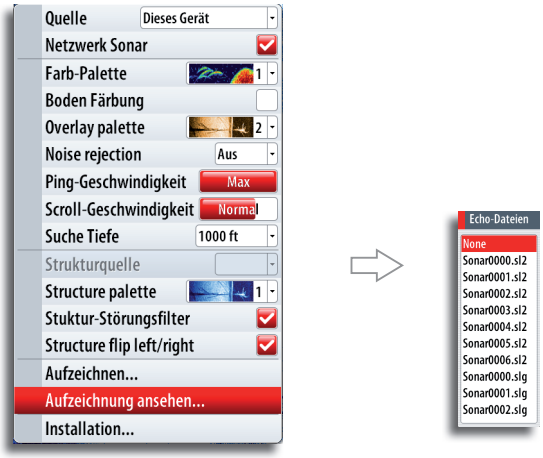
Wenn das StructureScan-Bild aufgezeichnet wird, blinkt ein rotes Symbol, und eine Aufzeichnungsmeldung wird in regelmäßigen Abständen am unteren Bildschirmrand angezeigt.



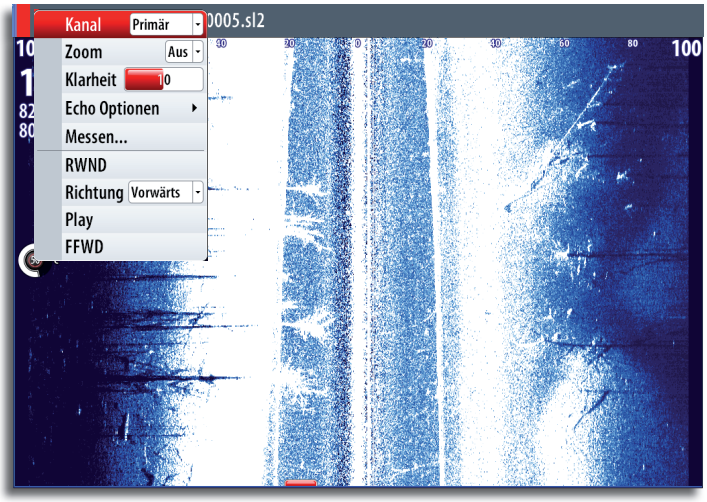
Die Sonaraufzeichnung wird gestoppt, indem Sie die Taste ***MENU*** drücken.

Anzeigen der aufgezeichneten Sonardaten

Die aufgezeichneten Sonarbilder werden im NSE-Gerät gespeichert und können auf Wunsch wiedergegeben werden.



Die Log-Datei wird als angehaltenes Bild angezeigt. Um die Wiedergabe- und Echo-Optionen aufrufen zu können, müssen Sie die Taste ***MENU*** drücken.



Um den Wiedergabemodus zu beenden, drücken Sie die Taste **X**.

Zusatz, NSE8 und NSE12. Für NSE 2.0-Funktionen. DE. 988-0169-05A

SIMRAD

Master the Elements